STEVEN JOHNSON



Capitán Swing

EL MAPA FANTASMA

La **EPIDEMIA** que cambió la ciencia, las ciudades y el mundo moderno

EL MAPA FANTASMA

LA EPIDEMIA QUE CAMBIÓ LA CIENCIA LAS CIUDADES Y EL MUNDO MODERNO

STEVEN JOHNSON

EL MAPA FANTASMA

La **EPIDEMIA** que cambió la ciencia,
las ciudades y el mundo moderno

STEVEN JOHNSON

Traducción de
Cristina Mbarichi Lumu



Título original: *The Ghost Map: The Story of London's Most Terrifying Epidemic and How it Changed Science, Cities and the Modern World* (2006)

Edición en ebook: mayo de 2020

c/ Rafael Finat 58, 2º 4 − 28044 Madrid
Tlf: (+34) 630 022 531
28044 Madrid (España)
contacto@capitanswing.com
www.capitanswing.com

ISBN: 978-84-121913-8-7

Diseño de colección: Filo Estudio - www.filoestudio.com
Corrección ortotipográfica: Victoria Parra Ortiz
Composición digital: leerendigital.com

EL MAPA FANTASMA

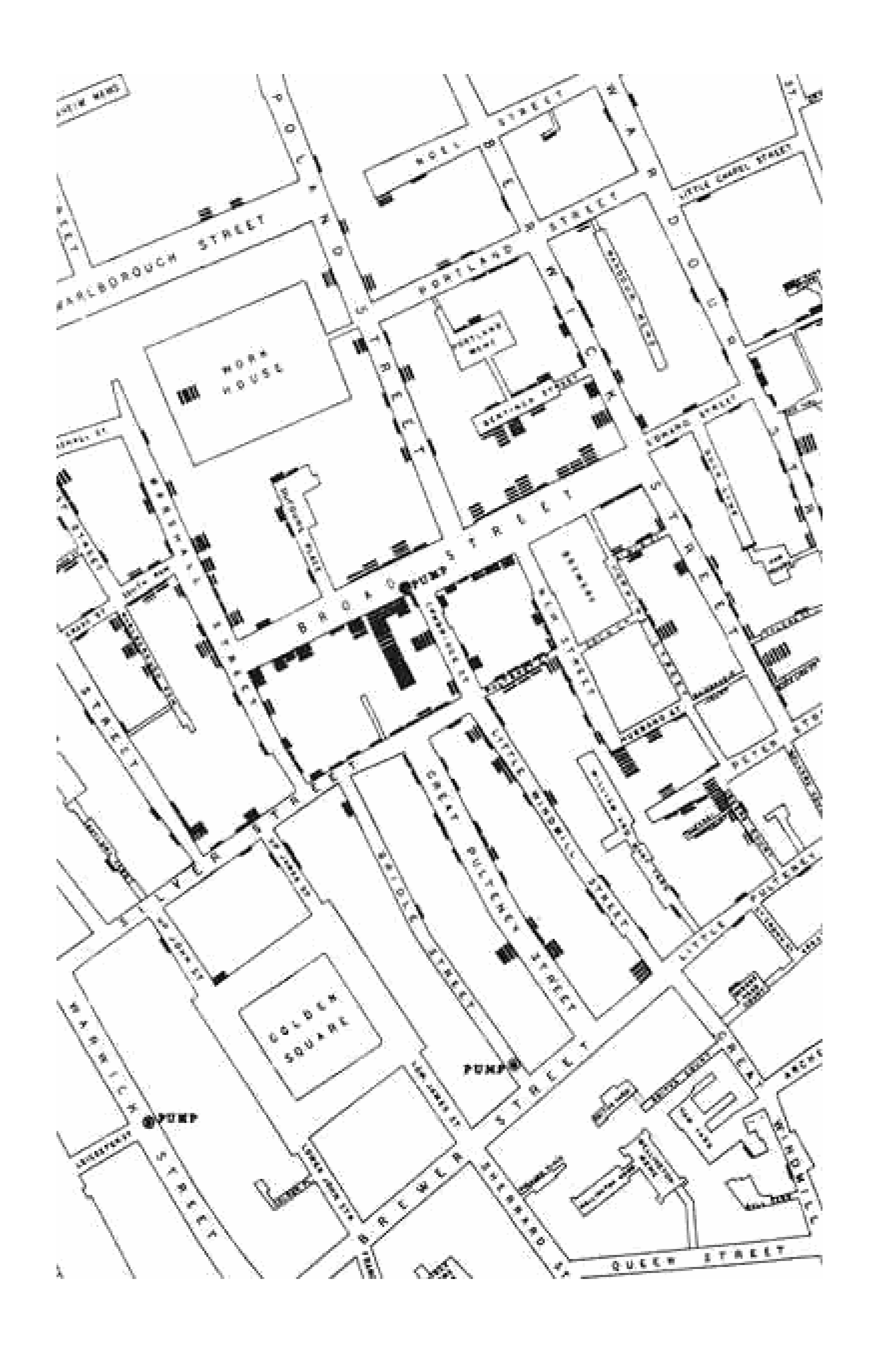
La **EPIDEMIA** que cambió la ciencia,
las ciudades y el mundo moderno


MARLBOROUGH STREET
NOEL STREET
LITTLE CHAPEL STREET
PORTLAND STREET
WORK HOUSE
PORTLAND MEWS
BROAD STREET
PUMP
GREAT PULTENEY STREET
GOLDEN SQUARE
PUMP
PUMP
WARWICK STREET
BREWER STREET
QUEEN STREET

A las mujeres de mi vida.
A mi madre y hermanas por su increíble
trabajo en la salud pública.
A Alexa, por el regalo de Henry Whitehead,
y a Mame, por enseñarme Londres por
primera vez hace ya muchos años…

«*Un cuadro de Paul Klee llamado* Angelus Novus *nos muestra a un ángel que parece ir a alejarse de pronto de algo que contempla fijamente. Sus ojos clavados en lo que mira, la boca abierta, las alas desplegadas. Así es como uno se imagina al Ángel de la Historia. La cara vuelta hacia el pasado. Allí donde nosotros percibimos una cadena de acontecimientos, él solo ve una única catástrofe que, una y otra vez, lanza náufragos a sus pies. El ángel quiere quedarse donde está, despertar a los muertos y reconstruir lo destruido. Pero un fuerte viento sopla desde el Paraíso y se queda atrapado en sus alas con tanta violencia que nuestro ángel no puede volver a cerrarlas. Este viento huracanado lo empuja hacia el futuro, al que vuelve la espalda, mientras la montaña de escombros se alza hacia el cielo ante él. Ese viento tormentoso es lo que nosotros llamamos progreso.*»

WALTER BENJAMIN,
Tesis sobre la filosofía de la historia


MARLBOROUGH STREET
POLAND STREET
NOEL STREET
PORTLAND STREET
LITTLE CHAPEL STREET
WORK HOUSE
PORTLAND MEWS
BERWICK STREET
WARDOUR STREET
EDWARD STREET
BROAD STREET
PUMP
BREWERY
SILVER STREET
WARWICK STREET
GOLDEN SQUARE
BRIDLE STREET
GREAT PULTENEY STREET
LITTLE WINDMILL STREET
LITTLE PULTENEY
PETER STREET
BREWER STREET
QUEEN STREET

PREÁMBULO

Esta es una historia con cuatro protagonistas: una bacteria letal, una inmensa ciudad y dos hombres con un talento muy especial, aunque muy distintos el uno del otro. Una oscura semana, hace ciento cincuenta años, en medio del miedo y del sufrimiento humano, sus vidas se encontraron en Broad Street, una calle de Londres en el margen oeste del Soho.

Este libro es un intento de contar la historia de ese encuentro de forma que haga justicia a las múltiples escalas de existencia que lo hicieron posible: desde el reino invisible de las bacterias microscópicas hasta la tragedia, el coraje y la camaradería de algunos individuos; desde la esfera cultural de las ideas y las ideologías hasta la extensión geográfica de la propia ciudad de Londres.

Es la historia del mapa que se forma en la intersección de todos esos vectores. Un mapa creado para ayudar a dar sentido a una experiencia que desafió al entendimiento humano. Es, al mismo tiempo, un caso práctico que ilustra cómo los cambios se suceden en la sociedad humana y la compleja forma en la que las ideas equivocadas o inútiles son sustituidas por otras correctas, mejores. Pero por encima de todo, es un argumento para ver aquella terrible semana como uno de los momentos que más han influido en la definición de la vida moderna, como hoy la conocemos.

LUNES, 28 DE AGOSTO

LOS LIMPIADORES DE LETRINAS

Es agosto de 1854 y la ciudad de Londres es una ciudad de carroñeros. Sus propios nombres evocan ahora una especie de catálogo de animales exóticos: recolectores de huesos, traperos, buscadores de materias puras, dragadores, hurgadores del barro, cazadores de las cloacas, captores de polvo, limpiadores de excrementos humanos, hurgadores del río, hombres de la orilla… Eran las clases bajas de Londres, una comunidad de al menos cien mil personas. Tan notable era su presencia que si se hubieran separado de la ciudad para formar la suya propia, habrían creado el quinto núcleo urbano más extenso de toda Inglaterra. Pero su diversidad y la precisión de sus rutinas destacaban más que su proporción. Los madrugadores que paseaban por las orillas del Támesis podían presenciar cómo los hurgadores del río se adentraban en él en busca de la basura arrastrada por la marea, vestidos con un aire un tanto cómico, con largos y anchos abrigos de pana cuyos enormes bolsillos se llenaban de pedazos sueltos de cobre que recuperaban en la orilla. Caminaban con una linterna sujeta al pecho mediante una correa de cuero para poder disponer de luz en la oscuridad que precedía al amanecer, y llevaban un palo de unos dos metros y medio de largo para examinar el suelo ante el que se encontraban y para facilitarse la salida en caso de tropezar con un cenagal. El palo y la espeluznante luz de la linterna a través de sus vestidos les hacían parecer magos harapientos recorriendo la sucia orilla del río en busca de monedas mágicas. Junto a ellos

revoloteaban los hurgadores del barro[1], a menudo niños, vestidos con andrajos y contentos de poder recoger todos los desechos que los hurgadores del río rechazaban por no cumplir los requisitos: pedazos de carbón, madera vieja, trozos de cuerda.

Por encima del río, en las calles[2] de la ciudad, los buscadores de materias puras se ganaban la vida recogiendo heces caninas (coloquialmente conocidas como «purezas»), mientras que los recolectores de huesos buscaban cadáveres de animales de todo tipo. En el subsuelo, en la apretada pero creciente red de túneles subterráneos de las calles de Londres, los cazadores de las cloacas se abrían paso a través de la basura flotante de la metrópolis. Cada cierto tiempo, una bolsa de gas metano inusualmente densa entraba en combustión a causa de una de las lámparas de queroseno que utilizaban, y algún alma desafortunada se incineraba a seis metros bajo tierra, en medio de una corriente de inmundas aguas residuales.

En otras palabras, los hurgadores de basura vivían en un mundo de excrementos y de muerte. Dickens empezó su última novela, *Nuestro amigo común*, con dos de estos personajes, padre e hija, que tropiezan con un cadáver flotando sobre el Támesis al que sustraen solemnemente las monedas que lleva encima. «¿A qué mundo pertenece un hombre muerto?»[3], pregunta el padre retóricamente cuando un colega le recrimina que robe a un cadáver. «A otro mundo. ¿A qué mundo pertenece el dinero? A este». Lo que Dickens insinuaba de esta forma es que ambos mundos, el de los vivos y el de los muertos, habían empezado a coexistir en esos espacios marginales. El bullicioso comercio de la gran ciudad había dado lugar a su fenómeno paralelo, una clase fantasma que imitaba, a su manera, las señas de identidad y los criterios de valor del mundo material. Ejemplo de ello sería la precisión selectiva de la rutina diaria que seguían los recolectores de huesos, tal y como se describe en la obra pionera de Henry *MayhewLondon Labour and the London Poor* (El Londres industrial y los pobres de Londres), que data de 1844:

> La ronda de un recolector suele durar[4] entre siete y nueve horas, durante las cuales se desplaza de treinta a cincuenta kilómetros cargando a sus espaldas un peso de entre trece y veinticinco kilos. En verano suele llegar a casa hacia las once de la mañana, mientras que en invierno lo hace entre la una y las dos. Cuando regresa a casa procede a la clasificación del contenido de su saco. Separa los harapos de los huesos y estos del metal viejo (si es que ha tenido la suerte de encontrar algo). Divide los harapos en varios montones, en función de si son blancos o de color; y si ha recogido piezas de lona o de saco, las coloca también aparte. Una vez finalizado el proceso de clasificación, se dirige con varios de los montones de harapos al punto de venta habitual o al establecimiento de algún comerciante marino, y es allí donde le dicen si tienen algún valor. Por los harapos blancos recibe de dos a tres peniques por libra, en función de si están limpios o manchados. Resulta muy difícil encontrar harapos blancos, pues la mayoría suelen estar muy sucios y, en consecuencia, se venden junto con los de color a un precio aproximado de dos peniques por cada cinco libras.

Los indigentes siguen vagando por las ciudades posindustriales actuales, pero raramente muestran la sorprendente profesionalidad presente en el comercio espontáneo de estos recolectores de basura, fundamentalmente por dos razones. En primer lugar, los salarios mínimos y las ayudas estatales son en la actualidad lo suficientemente cuantiosos como para hacer que malganarse la vida hurgando en los desperdicios pierda su sentido económico. (En los casos en que los salarios se mantienen bajos, la actividad de hurgar en la basura sigue siendo una ocupación vital, como demuestra el fenómeno de los *pepenadores* de Ciudad de México). Otra de las razones que explican la decadencia del mercado de los recolectores de basura es el hecho de que la mayoría de las ciudades modernas están provistas de elaborados sistemas para el procesamiento de los residuos generados por sus habitantes. (De hecho, el ejemplo estadounidense más parecido a los hurgadores de basura de la era

victoriana, esos recolectores de latas de aluminio que se pueden ver a veces por los alrededores de los supermercados, obtiene sus ganancias precisamente de esos sistemas de procesamiento de residuos). Pero, en 1854, Londres era una metrópolis victoriana que intentaba arreglárselas con una infraestructura pública isabelina. Incluso para los estándares actuales, la ciudad era enorme, con una población de medio millón de habitantes embutidos en un perímetro de unos cincuenta kilómetros. Sin embargo, en aquel entonces no se habían inventado aún gran parte de las medidas para la gestión de semejante densidad de población —puntos de reciclaje, centros de atención sanitaria, sistemas seguros para la eliminación de aguas residuales— que hoy en día damos por garantizadas.

De ahí que la propia ciudad improvisara una respuesta —una respuesta espontánea y orgánica, pero al mismo tiempo una respuesta que se ajustaba a las necesidades de eliminación de los residuos de la comunidad—. A medida que aumentaba la producción de basura y excrementos, se desarrolló un mercado sumergido que mantenía conexiones con el comercio convencional. Empezaron a surgir especialistas. Cada uno acarreaba sus mercancías al punto apropiado del mercado oficial: los recolectores de huesos vendían sus artículos a los hervidores de huesos; los buscadores de materias puras, sus heces caninas a los curtidores, que las utilizaban para eliminar de sus artículos de cuero la cal que se había incrustado durante las semanas de extracción del vello animal. (Por lo general se consideraba, tal y como describió un curtidor, «el procedimiento más desagradable de todos los posibles en manufactura»[5]).

Naturalmente, nos inclinamos a compadecer a esas trágicas figuras que vivían de la basura, y a criticar de forma contundente al sistema, que permitió que tantos miles de personas se vieran forzadas a sobrevivir rebuscando en los desechos humanos. En muchos sentidos, esta es la actitud correcta. (Fue, seguramente, la que tuvieron grandes cruzados de la época, como Dickens y Mayhew). No obstante, esta indignación social debería ir acompañada de un tanto de admiración y respeto: sin contar con un

líder para la planificación y la coordinación de sus acciones, sin tener educación alguna, estas clases bajas itinerantes consiguieron crear todo un sistema para el procesamiento y clasificación de los residuos generados por dos millones de habitantes. La contribución más significativa atribuida a la obra de Mayhew, *London Labour*, es simplemente su voluntad de observar y recoger los detalles de estas vidas miserables. Pero de toda esa información se desprendía algo igualmente valioso: después de hacer sus cálculos, Mayhew descubrió que, lejos de ser vagabundos improductivos, en realidad estas personas estaban llevando a cabo una labor esencial para su comunidad. «La eliminación de los desechos de una ciudad grande[6] —escribió— es quizá una de las operaciones sociales más importantes». Y los hurgadores de basura del Londres victoriano no solo se estaban deshaciendo de esa basura: la estaban reciclando.

Normalmente se asume que el reciclaje de desechos nació en el seno del movimiento ecologista, y que es tan moderno como las bolsas de plástico azul con las que cargamos botellas de detergente y latas de refresco. Sin embargo, se trata de una práctica antigua, como demuestra el hecho de que los habitantes de Cnosos (Creta) utilizaran ya hace cuatro mil años fosos para el abono. Asimismo, gran parte de la Roma medieval se construyó a base de materiales sustraídos de las ruinas de la ciudad imperial. (Antes de convertirse en un referente turístico, el Coliseo hacía las veces de cantera[7]). El reciclaje de desechos —en forma de distribución de abono y estiércol— jugó un papel crucial en el boyante crecimiento de las ciudades europeas. Las grandes masas de población humana necesitan, por definición, un considerable suministro de energía para ser sostenibles, empezando por asegurar la provisión de alimentos. Las ciudades de la Edad Media carecían de carreteras y de barcos contenedores que les permitieran procurarse sustento, por lo que sus volúmenes de población se veían limitados en función de la fertilidad de las tierras que las rodeaban. Así pues, si las tierras podían proveer alimentos para el sustento de cinco mil

personas, aquellas tan solo podían acoger ese número de habitantes. Pero gracias a la reutilización del desecho orgánico en los campos, los primeros núcleos urbanos medievales aumentaron la productividad del suelo, de modo que aumentaron también el límite de sus poblaciones dando lugar a un aumento en la generación de residuos —y también a un suelo cada vez más fértil —. Esta realimentación permitió convertir las tierras pantanosas de los Países Bajos, que a lo largo de la historia no habían conseguido sostener ninguna concentración humana a excepción de grupos aislados de pescadores, en una de las regiones más productivas de Europa. Actualmente, esa región registra la mayor densidad de población de todos los países del mundo.

El reciclaje se erige, pues, como el sello distintivo de prácticamente todo sistema complejo, ya se trate de ecosistemas de vida humana creados por el hombre o de la microscópica economía de una célula. Nuestros propios huesos son fruto de un esquema de reciclaje iniciado por la selección natural hace miles de millones de años. Todos los organismos con núcleo generan un exceso de calcio residual. Desde al menos los tiempos cámbricos, los organismos han ido acumulando esas reservas de calcio y las han empleado para buenos fines: la formación de conchas, dientes y esqueletos. Tenemos capacidad para caminar erguidos gracias a que nuestra evolución incluye el reciclaje de los residuos tóxicos.

El reciclaje es también un atributo fundamental de los ecosistemas con mayor diversidad de la Tierra. Valoramos las selvas tropicales porque son capaces de aprovechar al máximo la energía proporcionada por el sol gracias a un vasto y entrelazado sistema de organismos que explotan todos y cada uno de los aportes del ciclo nutritivo. La apreciada diversidad de la selva tropical no es solo un caso peculiar de multiculturalismo biológico, sino que es precisamente esa diversidad la que permite que este tipo de ecosistema sea capaz de absorber de forma tan brillante la energía que recibe: un organismo absorbe una determinada cantidad de energía, pero durante su procesamiento, genera residuos. Dentro de un sistema eficiente, esos residuos se

transforman en una nueva fuente de energía para otro individuo de la cadena. (Esa eficiencia es una de las razones por las que la deforestación de las selvas tropicales es una práctica que adolece de imprevisión, ya que los ciclos nutritivos de sus ecosistemas son tan estancos que el suelo no acostumbra a ser apto para la explotación agrícola, es decir, toda la energía disponible es absorbida antes de llegar a la tierra).

Los arrecifes de coral muestran también una capacidad similar para el procesamiento de residuos. Los corales conviven en simbiosis con unas microalgas llamadas zooxantelas. Gracias a la fotosíntesis, las algas capturan la luz solar y la utilizan para convertir el dióxido de carbono en carbón orgánico, generando oxígeno residual durante el proceso. A continuación, el coral incorpora el oxígeno a su propio ciclo metabólico. Dado que somos seres de naturaleza aeróbica, no solemos considerar el oxígeno como producto residual, pero desde la perspectiva de las algas, esa es la definición que le corresponde: una sustancia inservible liberada como parte de su ciclo metabólico. El propio coral produce a su vez residuos en forma de dióxido de carbono, nitratos y fosfatos, elementos que contribuyen al crecimiento de las algas. Ese circuito cerrado de reciclaje de residuos es una de las principales razones por las que los arrecifes de coral son capaces de soportar tan densas y diversas poblaciones de organismos a pesar de ser aguas tropicales, generalmente pobres en nutrientes. Son las ciudades del mar.

La densidad de población extrema puede atribuirse a una gran diversidad de causas —ya se trate de una población de peces ángel o de monos araña—, pero si no se cuenta con métodos eficientes para el reciclaje de residuos, esas densas concentraciones de vida no pueden sostenerse durante mucho tiempo. La mayor parte del proceso de reciclaje, tanto en las selvas tropicales como en los núcleos urbanos, se lleva a cabo en el nivel microbiano. Sin los procesos bacterianos de descomposición, la tierra se habría visto invadida por despojos y cadáveres hace siglos, y la capa protectora, que permite la sostenibilidad de la vida en la atmósfera de la Tierra,

se parecería más bien a la inhabitable y ácida superficie de Venus. Si un virus implacable aniquilara a todos y cada uno de los mamíferos del planeta, continuaría habiendo vida en la Tierra, que apenas se vería afectada por la pérdida. En cambio, si de la noche a la mañana desaparecieran las bacterias[8], toda la vida del planeta se extinguiría en cuestión de años.

En el Londres victoriano no era posible ver a esos trabajadores microbianos en funcionamiento, y la gran mayoría de los científicos —y más aún las personas sin formación— desconocían que, en realidad, el mundo estaba plagado de organismos que posibilitaban la vida. No obstante, estos organismos podían detectarse a través de otro canal sensorial: el olfato. Toda descripción del Londres de aquel entonces[9] hace mención del hedor de la ciudad, que procedía en parte de la combustión industrial, si bien los olores más desagradables —aquellos que finalmente promovieron el establecimiento de una infraestructura de sanidad pública— provenían de la constante e incesante actividad de las bacterias dedicadas a la descomposición de la materia orgánica. Aquellas bolsas letales de metano presentes en las cloacas eran producto de los millones de microorganismos que reciclaban afanosamente los excrementos humanos para transformarlos en biomasa microbiana, liberando en el proceso gases residuales. Esas abrasadoras explosiones subterráneas podrían considerarse como una disputa entre dos tipos diferentes de hurgadores de basura: cazadores de las cloacas contra bacterias —seres que habitaban en escalas diferentes y que sin embargo se batían por el mismo territorio—.

Pero a finales de aquel verano de 1854, mientras los hurgadores del barro, los hurgadores del río y los recolectores de huesos hacían sus rondas, Londres estaba a punto de asistir a una batalla, más aterradora si cabe, entre humanos y microbios. Su impacto se convirtió en el más mortífero sufrido en la historia de la ciudad.

El mercado de desechos del subsuelo de Londres disponía de su propio sistema de rangos y privilegios, y los limpiadores de letrinas estaban entre las categorías más valoradas. Igual que los

apreciados deshollinadores de *Mary Poppins*, los limpiadores de letrinas trabajaban como contratistas independientes al borde del límite de la economía legítima, si bien su labor era bastante más repugnante que las búsquedas de los hurgadores del barro y del río. Los propietarios de la ciudad contrataban a estos individuos para retirar los excrementos humanos de los desbordados pozos negros de sus edificios. Era aquella una ocupación venerable; en tiempos medievales, quienes la ejercían eran llamados *rakers* o *gong-fermors*, y jugaban un papel imprescindible en el sistema de reciclaje de residuos que contribuyó al crecimiento de Londres como gran metrópolis, ya que vendían los desechos a agricultores de las afueras de la ciudad. (Posteriormente surgieron emprendedores que desarrollaron una técnica para la extracción de nitrógeno de los excrementos con el fin de reutilizarlo en la elaboración de pólvora). Aunque los *rakers* y sus descendientes se ganaban bien la vida, sus condiciones laborales podían llegar a ser mortales: en 1326, un desafortunado trabajador conocido por el apelativo de Richard el Raker cayó en un pozo negro y, literalmente, se ahogó en heces humanas.[10]

Hacia el siglo XIX, los limpiadores de letrinas habían desarrollado una meticulosa coreografía para sus tareas. Trabajaban en turno de noche, entre las doce y las cinco de la madrugada, y en equipos de cuatro: un *ropeman* (responsable de la cuerda), un *holeman* (responsable del pozo) y dos *tubmen* (responsables de los cubos). El equipo solía colocar linternas en el borde del pozo negro y procedía a la extracción de las tablas del suelo o de las losas que lo cubrían, en ocasiones mediante un pico. Si la acumulación de desechos tenía un nivel considerable, los responsables de la cuerda y del pozo los extraían con el cubo. Finalmente, una vez reducido el nivel de excrementos, el grupo instalaba una escalera hacia abajo y el responsable del pozo descendía hasta su interior para continuar cargando su cubo. El responsable de la cuerda ayudaba a elevar los cubos llenos y se los pasaba a los responsables de los cubos, que vaciaban su contenido en sus carretillas. Era una práctica habitual ofrecer a los limpiadores

de letrinas una botella de ginebra por sus servicios. Según confesó un limpiador al periodista Henry Mayhew: «Diría que hemos recibido una botella de ginebra por cada dos servicios, bueno, más bien por cada tres servicios de limpieza de pozos negros en Londres; y, ahora que pienso, diría que nos han llegado a dar incluso tres botellas por cada cuatro servicios».

El trabajo era asqueroso, pero tenía una buena recompensa. Y resultó que era demasiado buena. Gracias a su protección geográfica contra la invasión, Londres se había convertido en la ciudad más boyante de Europa, y su extensión traspasaba las murallas romanas. (La otra gran metrópolis del siglo XIX, París, acogía a prácticamente el mismo número de habitantes en una superficie geográfica equivalente a la mitad de Londres). Para los limpiadores de letrinas, semejante crecimiento supuso una mayor duración en sus desplazamientos —en aquel entonces las tierras de cultivo a menudo quedaban a unos dieciséis kilómetros—, lo cual revalorizó el precio de los desechos que recogían. Durante la era victoriana, los limpiadores de letrinas estaban cobrando un chelín por pozo, sueldos que equivalían a más del doble de la remuneración media de los trabajadores cualificados. Para muchos londinenses, el coste financiero de la eliminación de residuos excedía al coste medioambiental que suponía permitir su acumulación —especialmente para los propietarios, que con frecuencia no residían sobre aquellos desbordados pozos—. Este tipo de imágenes, tal y como explicó un ingeniero civil contratado para inspeccionar dos casas en reconstrucción en la década de 1840, se generalizaron: «Encontré en ambas casas sótanos repletos de excrementos humanos de hasta un metro de profundidad fruto de haber permitido su acumulación desde los desagües de los pozos negros… Al cruzar el pasillo de la primera casa, di con un patio también cubierto con una capa de excrementos de aproximadamente quince centímetros procedentes del retrete, y se habían colocado encima ladrillos para facilitar el acceso de los inquilinos»[11]. Otro informe describe un basurero del barrio Spitalfields, situado en el corazón del East End londinense: «Un

montón de excrementos de la altura de una casa de tamaño considerable, y un estanque en el cual se vierte el contenido de los pozos negros. Se permite que ese contenido se deseque al aire libre, efecto que con frecuencia se consigue»[12]. Mayhew describió esta escena grotesca en uno de sus artículos publicado en 1849 en el *Morning Chronicle* de Londres, que estudiaba la zona cero del brote de cólera de aquel año:

> Entonces nos dirigimos a London Street. En el número 1 de esa calle el cólera había aparecido por primera vez hacía diecisiete años, y se había extendido con una devastadora virulencia. En aquella ocasión el origen se hallaba en el otro extremo de la calle, pero se estaba desarrollando de una forma similar a la de entonces en cuanto a su mortalidad. Al pasar por los pestilentes márgenes de la alcantarilla, el sol brilló sobre un fino caudal de agua. A la luz del sol parecía tener el color del té verde oscuro, y a la sombra su solidez recordaba al mármol negro —de hecho, parecía más fango aguado que agua fangosa—; y aun así se nos aseguró que esa era la única agua que podían beber los miserables habitantes de la zona. Horrorizados ante semejante visión, constatamos cómo los inmundos contenidos de los desagües y las cloacas se vertían allí; vimos una larga hilera de retretes descubiertos al aire libre, destinados tanto a hombres como a mujeres, instalados allí mismo; oímos cómo cubo a cubo la porquería lo salpicaba todo; hasta las extremidades de los jóvenes vagabundos que se bañaban allí parecían, debido al extraordinario contraste, blancas como el mármol pario. Y por si fuera poco, mientras estábamos parados cuestionando la aterradora evidencia, vimos cómo una niña, desde uno de los balcones de enfrente, descendía una lata con una cuerda para llenar un gran cubo que tenía a su lado. En todos y cada uno de los balcones que daban al riachuelo se podía distinguir el mismo cubo, que los inquilinos utilizaban para recoger el asqueroso líquido y luego dejarlo reposar durante uno o dos días con el fin de desprender del fluido las

> partículas sólidas generadas por la suciedad, la polución y las enfermedades. Mientras la chiquilla sumergía su lata en el caudal con la mayor delicadeza posible, alguien vació un cubo de excrementos desde el balcón de al lado.[13]

El Londres victoriano contaba con maravillas dignas de postal —como el Palacio de Cristal, Trafalgar Square o la ampliación del palacio de Westminster—. Pero contaba también con otro tipo de maravillas no menos destacables: estanques de crudas aguas residuales y montones de excrementos tan grandes como casas.

Los elevados sueldos de los limpiadores de letrinas no fueron la única causa de este aumento en la presencia de excrementos. La creciente e imparable aceptación del inodoro agudizó la crisis. A finales del siglo XVI, *sir* John Harington había inventado un sistema de cisterna, y de hecho instaló una versión operativa para su madrina, la reina Isabel I, en el palacio de Richmond. Pero el aparato no empezó a adquirir popularidad hasta finales del siglo XVIII, cuando un relojero llamado Alexander Cummings y un carpintero de nombre Joseph Bramah registraron por separado dos patentes de una versión mejorada del diseño de Harington. Bramah fue más allá emprendiendo un rentable negocio de instalación de inodoros en las residencias de las clases acomodadas. Según un estudio, el número de instalaciones se había multiplicado por diez entre 1824 y 1844. Otro de los momentos clave de esa tendencia tuvo lugar durante la Exposición Universal de 1851, acontecimiento para el que el fabricante George Jennings instaló inodoros de uso público en Hyde Park. Se estima que fueron utilizados por unos 827.000 visitantes. No cabe duda de que todo el mundo se maravillaba con el espectacular despliegue de cultura mundial e ingeniería moderna brindado por la exposición, pero para muchos la experiencia más asombrosa fue sencillamente sentarse en un váter por primera vez.[14]

Si bien los retretes supusieron un avance importante en términos de calidad de vida, tuvieron un efecto devastador sobre el problema del tratamiento de las aguas residuales de la ciudad. Al no disponer de un sistema de alcantarillado operativo al que conectarse, la

mayoría de los inodoros se limitaban a descargar sus contenidos en los pozos negros existentes, aumentando en gran medida su tendencia al desbordamiento. Según un estudio, en 1850 un hogar londinense medio consumía unos seiscientos litros de agua al día. En 1856, a consecuencia del éxito abrumador del váter, dicha cantidad superaba los novecientos litros.

Pero el factor determinante que condujo a Londres a la crisis en la eliminación de residuos fue puramente demográfico: el número de personas que generaban residuos prácticamente se había triplicado en el espacio de cincuenta años. En el censo de 1851, Londres tenía una población de 2,4 millones de habitantes, cifra que la convertía en la ciudad más poblada del planeta y a la que se había ascendido desde el millón de habitantes aproximado de finales del siglo anterior. Aun contando con una infraestructura moderna, es difícil gestionar semejante crecimiento. Pero, al no disponer de infraestructuras, aquellos dos millones de personas forzadas bruscamente a convivir en una superficie de unos doscientos treinta kilómetros cuadrados eran una catástrofe inminente —una catástrofe permanente y escalonada, un enorme organismo que se autodestruía a causa de la acumulación de residuos en su propio hábitat—. Quinientos años después del suceso, Londres estaba recreando lentamente el horrendo fallecimiento de Richard el Raker: se estaba ahogando en su propia inmundicia.

Aquella aglomeración de vidas humanas tuvo una repercusión inevitable: el aumento de cadáveres. A finales de la década de 1840, un prusiano de veintitrés años llamado Friedrich Engels, hijo de un industrial, se embarcó en una misión de investigación que sirvió de fuente de inspiración tanto para una obra clásica de sociología urbana como para el movimiento socialista moderno. Sobre sus experiencias en Londres, Engels escribió:

> Los cuerpos (de los pobres) no tenían mejor destino que los cadáveres de los animales. La fosa común de St. Bride es un trozo de terreno pantanoso utilizado desde tiempos de

> Carlos II y cubierto de montones de huesos. Cada miércoles se recogen los restos de los indigentes y se lanzan al hoyo, que tiene una profundidad de unos cuatro metros. Un pastor oficia un atropellado servicio funerario yse rellena la fosa con tierra. Al miércoles siguiente se vuelve a descubrir el hoyo y se repite el procedimiento hasta que la fosa está repleta. El espantoso hedor se apodera de todo el vecindario.[15]

En Islington había un cementerio privado en el que se habían enterrado ochenta mil cadáveres en una superficie con capacidad para apenas tres mil. Uno de sus sepultureros declaró al *Times* de Londres que se había visto «empapado de carne humana hasta las rodillas, saltando sobre los cuerpos, para poder apelotonarlos de forma que ocuparan el menor espacio posible bajo las tumbas, en las que posteriormente se colocaban cadáveres más recientes»[16].

Dickens entierra en un escenario similar al misterioso escritor forense adicto al opio que muere de sobredosis al principio de su novela *Casa desolada*, dando lugar a uno de los momentos más famosos y apasionantes del libro:

> Un cementerio medio escondido, pestilente y obsceno, desde donde enfermedades malignas acceden a los cuerpos de nuestros queridos hermanos y hermanas que aún no han partido. […] Con casas observando, desde todos los ángulos, a excepción de aquellas a las que un hediondo túnel permite el acceso a la puerta de acero —adonde toda maldad de la vida acecha a la muerte, y todo elemento pernicioso de la muerte acecha a la vida—, entierran a nuestro querido hermano, a una profundidad de entre treinta y sesenta centímetros: aquí, nacido entre la corrupción, criado en la corrupción, un fantasma vengador que frecuenta las cabeceras de los enfermos, un testimonio vergonzoso del futuro, de cómo la civilización y la barbarie invadieron esta soberbia isla.[17]

Leer esas dos últimas frases supone asistir al nacimiento de lo que se convertiría en el estilo retórico dominante en el pensamiento del siglo XX, un modo de justificar la carnicería de la alta tecnología de la Primera Guerra Mundial o la eficiencia de la bentonita utilizada en los campos de concentración. El sociólogo Walter Benjamin reformuló el lema original de Dickens en su obra magistral *Tesis sobre la filosofía de la historia*, escrita mientras el fascismo azotaba gran parte de Europa: «No hay documento de civilización que no sea al mismo tiempo documento de la barbarie»[18].

La dicotomía entre civilización y barbarie era prácticamente tan antigua como la propia ciudad amurallada. (En cuanto se habilitaron puertas, los bárbaros se abalanzaron sobre ellas). Pero Engels y Dickens sugirieron una nueva perspectiva: que la barbarie era un producto residual inherente al progreso de la civilización, tan esencial para su metabolismo como las brillantes cúspides o el pensamiento cultivado de la sociedad educada. Los bárbaros no eran los que estaban asaltando las puertas, sino que se estaban engendrando desde el interior. Marx compartió este planteamiento, lo adaptó a la dialéctica de Hegel y transformó el siglo XX. Pero la idea en sí surgió de una experiencia vivida —sobre el terreno, como aún acostumbran a decir los activistas—. Nació, en parte, como fruto de la visión de cuerpos humanos enterrados en condiciones que deshonraban tanto a los muertos como a los vivos.

No obstante, Dickens y Engels se equivocaban en un aspecto fundamental. Por muy horrible que fuera la visión de los cementerios, los cadáveres no eran por sí mismos «enfermedades malignas» con riesgo de contagio. Si bien el hedor que desprendían resultaba sumamente molesto, no estaba «infectando» a nadie. Una fosa común atestada de cuerpos en descomposición era una ofensa tanto para los sentidos como para la dignidad de las personas, pero el olor que emanaba no suponía un riesgo para la salud pública. Nadie murió a causa del hedor en el Londres victoriano. Sin embargo, decenas de miles perdieron la vida debido a que el miedo a aquel hedor les impedía ver los verdaderos peligros de la ciudad, y les llevó a emprender una serie de medidas insensatas que solo

consiguieron empeorar lo crítico de la situación. Dickens y Engels no estaban solos. La práctica totalidad de las esferas médicas y políticas incurrió en el mismo error: todos, desde Florence Nightingale hasta el reformista pionero Edwin Chadwick y los editores de la revista *The Lancet* e incluso la propia reina Victoria. Tradicionalmente, la historia del conocimiento se centra en ideas vanguardistas y en saltos conceptuales. Pero los puntos no visibles en el mapa, los oscuros continentes del error y del prejuicio, también acarrean su propio misterio. ¿Cómo es posible que tantas personas tan inteligentes defendieran una idea tan errónea durante tanto tiempo? ¿Cómo es posible que obviaran las pruebas que con tanta contundencia refutaban sus teorías más básicas? Estas cuestiones merecen, además, ser estudiadas por una disciplina propia: la sociología del error.

En ocasiones el miedo a la extensión de la muerte puede prolongarse durante siglos. A mediados del periodo de la Gran Peste de 1665, el conde de Craven adquirió un terreno en una zona semirrural situada al oeste del centro de Londres llamada Soho Field. Construyó treinta y seis casas pequeñas «para el refugio de sujetos pobres y miserables enfermos de peste». El resto del terreno se empleó como fosa común. Cada noche, los carros de la muerte solían depositar decenas de cadáveres bajo tierra. Según algunos estudios, en cuestión de meses se enterraron allí más de cuatro mil cuerpos infectados. De ahí que los vecinos de la zona le otorgaran el macabro nombre de «*Earl of Craven's pest-field*» (campo de peste del conde de Craven) o, para abreviar, «*Craven's field*» (campo de Craven). Durante dos generaciones, nadie se atrevió a erigir un edificio en aquel terreno por miedo a una posible infección. Finalmente, el miedo a la enfermedad se superaría debido al inexorable crecimiento de la ciudad, y aquellos terrenos de casas apestadas se convirtieron en el popular distrito de Golden Square, habitado en gran medida por aristócratas e inmigrantes hugonotes[19]. Durante otro siglo más, los esqueletos permanecieron tranquilamente bajo la agitación del comercio urbano, hasta finales del verano de 1854, momento en que un

nuevo brote se apoderó de Golden Square y permitió que aquellas almas sombrías regresaran en busca de un nuevo lugar en el que descansar en paz.

A excepción de Craven's Field, el Soho de las décadas posteriores a la peste se convirtió rápidamente en uno de los vecindarios más populares de Londres. Alrededor de un centenar de familias nobles residían allí en la década de 1690. En 1717 los príncipes de Gales establecieron su residencia en Leicester House, mansión situada en el Soho. Asimismo, el distrito de Golden Square se caracterizó por la edificación de elegantes casas urbanas al estilo georgiano, y era como un oasis alejado del bullicio de Piccadilly Circus, que quedaba a unas cuantas manzanas en dirección sur. Pero hacia mediados del siglo XVIII, las élites continuaron su implacable expansión hacia el oeste, construyendo urbanizaciones y fincas de mayor extensión en el nuevo y floreciente barrio de Mayfair. En 1740 tan solo quedaban veinte familias nobles residiendo en la zona. Entonces empezó a desarrollarse un nuevo perfil de nativo del Soho, cuya mejor encarnación se hallaría en el hijo de un calcetero nacido en el 28 de Broad Street en 1757, un niño conflictivo pero con mucho talento llamado William Blake, que se convertiría en uno de los mayores poetas y artistas de Inglaterra. A punto de cumplir los treinta años, regresó al Soho y abrió una imprenta junto a la que había sido la tienda de su difunto padre, en aquel entonces regida por su hermano. Poco después, otro de los hermanos Blake abrió una panadería en la acera de enfrente, en el 29 de Broad Street, de modo que durante algunos años la familia Blake constituyó un pequeño imperio en Broad Street, con tres negocios diferentes en la misma manzana[20].

La combinación de la visión artística con el espíritu emprendedor fue el rasgo característico de la zona a lo largo de varias generaciones. A medida que aumentaba la industrialización de la ciudad, y a medida que se agotaba el capital antiguo, más duras se hacían las condiciones del barrio; los propietarios se dedicaban a dividir las antiguas fincas en pisos independientes; los patios

situados entre los edificios eran utilizados como improvisados depósitos de basura, cuadras o terrenos para cultivo. Dickens lo describió mejor en su obra *Nicholas Nickleby*:

> En el distrito londinense donde está situado Golden Square, hay una calle vieja, descolorida y decadente, con dos míseras hileras de casas altas que parecen llevar años observándose una a otra desconcertadas. Hasta las chimeneas dan la impresión de naufragar en un mar de tristeza y melancolía por no haber tenido al alcance mejor visión que la de otras chimeneas de la calle. […] A juzgar por el tamaño de las casas, han tenido, en otros tiempos, inquilinos de mejor condición que sus actuales ocupantes; pero ahora se alquilan, durante la semana, por pisos o habitaciones, y cada puerta tiene casi tantas placas y campanillas como apartamentos alberga. Las ventanas tienen, por alguna razón, una apariencia bastante diversa, conseguida gracias a su decoración con todas y cada una de las posibles variedades de persianas y cortinas que se pueda imaginar. Las entradas son prácticamente intransitables, pues casi todas están bloqueadas por gran cantidad de chiquillos y cacharros de todos los tamaños, desde niños de pecho y latas de media pinta hasta señoritas adolescentes y bidones de dos litros.[21]

Hacia 1851, la zona de Berwick Street, situada en el lado oeste del Soho, era la que registraba la mayor densidad de población de los 135 distritos que configuraban el Gran Londres, ya que registraba hasta 432 personas por acre. (Incluso con sus enormes rascacielos, el actual Manhattan alberga aproximadamente cien en la misma superficie). La parroquia de St. Luke, en el Soho, contaba con treinta casas por acre, mientras que en Kensington, por el contrario, el número era de dos por acre.

Pero a pesar —o quizás a consecuencia— del incremento de la población y del deterioro de las condiciones sanitarias, el barrio fue un semillero de creatividad. La lista de poetas, músicos y escultores

que residieron en el Soho durante aquel periodo parece el índice de un libro de texto sobre la cultura británica de la Ilustración. Por ejemplo, Edmund Burke, Fanny Burney, Percy Shelley o William Hogarth fueron algunas de las celebridades que habitaron el Soho en algún momento de sus vidas. Leopold Mozart alquiló un piso en Frith Street durante una visita con su hijo Wolfgang, el niño prodigio de ocho años, en 1764. Asimismo, Franz Liszt y Richard Wagner se instalaron en el vecindario cuando viajaron a Londres, entre 1839 y 1840.

«Las ideas nuevas necesitan construcciones antiguas», escribió Jane Jacobs, máxima perfectamente aplicable al Soho de los albores de la era industrial: residencia de una clase de visionarios, excéntricos y radicales que vivían en las desconchadas casas abandonadas por las clases acomodadas desde hacía un siglo. La metáfora resulta ahora muy familiar —artistas y marginados que se apropian de un barrio en decadencia y que incluso saborean las ruinas—, pero era algo desconocido hasta que personalidades como Blake, Hogarth o Shelley se instalaron en las concurridas calles del Soho. Parecía que la miseria fuera para ellos fuente de inspiración más que de horror. He aquí una descripción del prototipo de residencia de Dean Street, escrita a principios de la década de 1850:

> [El piso] tiene dos habitaciones, un salón con vistas a la calle y un dormitorio en la parte interior. No conserva ni un solo artículo o mueble en buenas condiciones. Todo está roto, destrozado y hecho añicos, una capa de polvo del grosor de un dedo lo cubre todo, y en todas partes impera el caos. […] Al entrar al […] piso, la visión se ve empañada por el humo del tabaco y del carbón, por lo que al principio tienes que avanzar a tientas como si estuvieras en una cueva, hasta que los ojos se te acostumbran a los humos y, como en la niebla, empiezas a distinguir progresivamente algunos objetos. Todo está sucio, cubierto de polvo; es peligroso sentarse.[22]

En aquel ático de dos habitaciones convivían siete personas: una pareja de inmigrantes prusianos, sus cuatro hijos y una criada. (Al parecer, una criada con aversión a la limpieza). Sin embargo, por alguna razón, aquellas condiciones de estrechez y decadencia no supusieron en modo alguno un obstáculo para la productividad del marido, si bien resulta fácil comprender el motivo por el que desarrolló tanta afición por la sala de lectura del British Museum. Aquel hombre era nada más y nada menos que un radical de unos treinta y pocos años llamado Karl Marx.

Durante la época en que Marx llegó al Soho, la zona se había convertido en el clásico vecindario revuelto y con evidentes diferencias económicas que los «nuevos urbanistas» actuales definen como la base de las ciudades prósperas: calles con edificios residenciales de dos a cuatro plantas dotados de escaparates en casi todos los números, interconectados con espacios comerciales de mayores dimensiones. (A diferencia del actual prototipo de núcleo urbano, el Soho tenía también una importante cuota de la actividad industrial: mataderos, plantas de producción o calderas para la cocción de tripas). Sus vecinos eran tan pobres que rayarían en la indigencia según los estándares de los países industrializados de hoy, aunque según los estándares de los victorianos eran una mezcla de la clase de los trabajadores pobres y de la clase media burguesa. (Según los estándares de los hurgadores del barro aquellos ciudadanos vivían, cómo no, en la opulencia). Pero el Soho representaba en cierto modo una anomalía dentro del por lo general boyante West End londinense: una isla de pobreza y pestilente actividad industrial rodeada de las espléndidas casas de barrios como Mayfair y Kensington.

Esta discontinuidad económica es aún visible en la estructura de las calles del Soho. La frontera oriental de la zona queda delimitada por la amplia avenida de Regent Street, conocida por la blancura reluciente de sus fachadas comerciales. Al oeste de Regent Street se encuentra el elegante enclave de Mayfair, que aún hoy conserva su carácter selecto. Pero, por algún motivo, el tráfico incesante y el ajetreo de Regent Street son apenas perceptibles desde las

callejuelas y paseos del Soho occidental, en gran medida porque hay muy pocos callejones que desemboquen directamente allí. Al caminar por la zona, da la impresión de que se han levantado barricadas que impiden el acceso a la prominente avenida que queda solo a unos metros. Y, de hecho, la disposición de las calles fue concebida explícitamente para servir de barricada. Cuando John Nash diseñó Regent Street con el fin de conectar Marylebone Park con Carlton House, la nueva residencia del príncipe regente, concibió la vía como una especie de cordón sanitario para separar a los ricos de Mayfair de la creciente comunidad de trabajadores del Soho. Pero el verdadero objetivo de Nash era crear «una separación total entre las calles ocupadas por la nobleza y la alta burguesía y las estrechas y humildes callejuelas habitadas por los mecánicos y los comerciantes de la comunidad. […] Mi intención era que la nueva calle atravesara la entrada occidental hasta llegar a todas las calles donde residían las clases acomodadas y que dejara al este todas aquellas indeseables callejuelas».

Esta topografía social jugaría un papel fundamental en los sucesos que se desencadenaron a finales del verano de 1854, cuando un terrible brote infeccioso azotó el Soho sin causar el menor perjuicio a los barrios vecinos. Aquel ataque selectivo pareció confirmar todos los posibles clichés elitistas: la peste castigaba a los desgraciados y miserables, mientras que pasaba de largo ante la prosperidad que reinaba a solo unas manzanas. Por supuesto que la peste había devastado las «casas humildes» y las «callejas»; cualquiera que hubiera visitado aquellos bloques ruinosos lo habría visto venir. La miseria, la depravación y la falta de educación generaron un ambiente propicio para el desarrollo de enfermedades, como decían aquellos que se consideraban de buen estatus social. De ahí que se apresuraran a levantar barricadas desde el principio, como precaución.

Pero en el lado malo de Regent Street, detrás de la barricada, los comerciantes y los mecánicos se las arreglaban para ganarse la vida entre las humildes casas del Soho. La zona era un verdadero motor de comercio local, donde prácticamente cada inmueble

contaba con un pequeño negocio. El surtido de productos mostrados en los escaparates seguramente resultará peculiar para los oídos modernos. Había tiendas de comestibles y panaderías que podrían tener cabida en un centro urbano actual, pero estas cohabitaban con los negocios de maquinistas y fabricantes de dentaduras de porcelana. En agosto de 1854, caminando por Broad Street, a una manzana de Golden Square, uno podía encontrarse, en el siguiente orden: un tendero, un fabricante de gorros y sombreros, un panadero, otro tendero, un fabricante de arzones y sillas de montar, un grabador, un ferretero, un vendedor de adornos, un fabricante de detonadores, un comerciante de ropa, un fabricante de hormas para botas y un *pub*, el The Newcastle-on-Tyne. En cuanto a profesionales, el número de sastres superaba con un margen relativamente amplio al de cualquier otro gremio. Por detrás de los sastres, en proporción similar estaban los zapateros, los criados, los albañiles, los tenderos y los modistos.

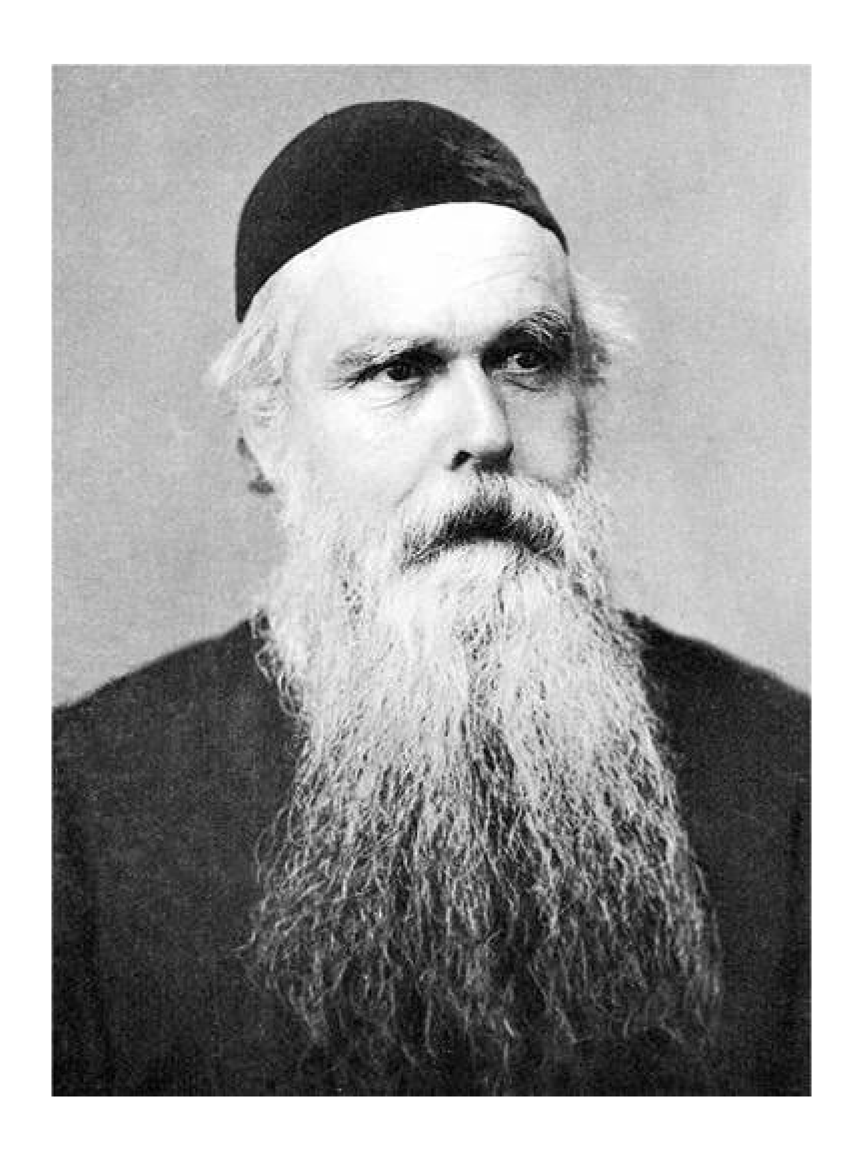
A finales de la década de 1840, un policía londinense llamado Thomas Lewis y su mujer se trasladaron al número 40 de Broad Street, en el portal contiguo al *pub*[23]. La casa tenía once habitaciones y se había concebido para albergar a una familia con varios criados. Ahora alojaba a veinte inquilinos. Así y todo, en una zona de la ciudad donde la mayoría de las casas tenían una media de cinco ocupantes por habitación, eran estas unas estancias espaciosas. Thomas y Sarah Lewis vivieron en el salón del 40 de Broad Street, primero con su hijo pequeño, un niño enfermizo que murió a los diez meses. En marzo de 1854, Sarah Lewis trajo al mundo una niña que, en principio, poseía una constitución más esperanzadora que la de su difunto hermano. Sarah Lewis no había podido amamantar a la pequeña a causa de sus propios problemas de salud, pero la había alimentado con arroz blanco y leche embotellada. La niña había sufrido varias dolencias en su segundo mes de vida, pero su salud fue bastante buena durante la mayor parte del verano.

Diversos misterios rodean la vida de esta segunda hija de la familia Lewis, detalles dispersos por las casualidades de la historia.

Por ejemplo, no conocemos su nombre. No sabemos qué orden de sucesos la condenaron a contraer el cólera a finales de agosto de 1854, cuando apenas alcanzaba los seis meses de vida. Durante casi doce meses, se había detectado la enfermedad en algunos distritos de Londres, pero el último brote databa de los revolucionarios años 1848-1849. (Tradicionalmente, las plagas y el malestar político siguen los mismos ciclos). Sin embargo, la mayoría de los brotes de cólera se registraron al sur del Támesis, mientras que fueron indulgentes con la mayor parte de la zona de Golden Square.[24]

El 28 de agosto, todo aquello cambió. A las seis de la mañana, mientras el resto de la ciudad luchaba por disfrutar de sus últimos minutos de sueño tras haber soportado el sofocante calor de la noche estival, la pequeña Lewis empezó a vomitar y a defecar unas heces aguadas de color verdoso que desprendían un olor acre. Sarah Lewis mandó llamar a un médico de la zona, William Rogers, que tenía su consulta a unas cuantas manzanas de allí, en Berners Street. Mientras lo esperaba, la mujer remojó los pañales sucios en un cubo de agua tibia. Sarah Lewis aprovechaba los pocos momentos en que la niña se dormía para bajar al sótano de la casa y tirar el agua sucia al pozo negro situado en la parte delantera.

Y así es como empezó todo.



Henry Whitehead

SÁBADO, 2 DE SEPTIEMBRE

OJOS HUNDIDOS, LABIOS AZUL OSCURO

Durante los dos días posteriores a que la niña de los Lewis cayera enferma, la vida en Golden Square continuó con su clamor habitual. En la cercana Soho Square, un afable reverendo llamado Henry Whitehead salió de la habitación que compartía con su hermano en una casa de huéspedes y emprendió su paseo matutino hacia la iglesia de St. Luke en Berwick Street, adonde había sido destinado como auxiliar. El joven Whitehead, de veintiocho años, había nacido en la localidad costera de Ramsgate y se había formado en un prestigioso colegio público llamado Chatham House, dirigido por su padre. Whitehead, que había sido un alumno brillante en Chatham, graduándose como el mejor alumno en composición inglesa, continuó su admirable trayectoria en el Lincoln College de Oxford, donde gracias a su sociabilidad y amabilidad adquirió una gran popularidad que le acompañaría durante el resto de sus días. Se convirtió en un fiel aficionado a la vida intelectual de las tabernas: sentarse a cenar con un grupo de amigos, saborear una pipa, contar historias o debatir sobre política o filosofía moral hasta altas horas de la noche. Cuando se le preguntaba por sus años universitarios, a Whitehead le gustaba decir que había aprendido más de los hombres que de los libros.

Cuando dejó Oxford, Whitehead ya estaba decidido a ingresar en la Iglesia anglicana, y recibió la ordenación en Londres varios años después. Su vocación religiosa no pudo vencer a su afición por las tabernas londinenses, y siguió frecuentando los viejos locales de los

alrededores de Fleet Street —como The Cock, The Cheshire Cheese o The Rainbow—. Como solían decir sus amigos, Whitehead era liberal en lo político, pero conservador en lo moral. Además de su formación religiosa, era una persona sagaz, de pensamiento empírico y dotado de una prodigiosa memoria para los detalles. Era también excepcionalmente tolerante con las ideas disidentes, y no le afectaban las críticas de la opinión pública. A menudo se le oía decir a sus amigos: «Creedme, el hombre que está solo en minoría es probablemente el que esté en lo cierto»[25].

En 1851, el párroco de St. Luke ofreció a Whitehead un puesto de auxiliar, explicándole que la parroquia era un lugar para aquellos que «se preocupan más por la aprobación que por el aplauso de los hombres». Su labor en St. Luke era como la de un misionero al servicio de los humildes habitantes de Berwick Street, y su figura era conocida y respetada en el tumultuoso vecindario. Así recogía uno de sus contemporáneos el caos que caracterizaba la zona de St. Luke en aquella época:

> Uno no se da cuenta, al caminar por Regent Street, de lo pequeña que es la distancia de calles y paseos que separa a «los pequeños desconocidos de los grandes desconocedores». Pero, para quien se adentre en las desconocidas tierras de los suburbios del Soho a través de los accesos de las calles Beak Street o Berwick Street, hay mucho material, sorprendente e interesante, con el que estudiar las costumbres de los pobres de Londres. De repente, te ves obligado a parar tu coche en seco ante el paso de la carreta de un vendedor ambulante que te pregunta si vas a Berwick Street de St. Luke: si confiesas que ese es tu destino, te dice educadamente, pero con un marcado tono sohoniano, que se te permitirá el paso hacia finales de la semana siguiente, y enseguida empiezas a creer que hay algo de verdad en semejante profecía. A ambos lados de la estrecha calle pueden verse apiñadas las paradas y los carros de los vendedores. El vendedor de carne de gato, el de pescado, el carnicero, el frutero, el juguetero y el viejo

> trapero se abren paso a empujones anunciando a gritos sus mercancías. «¡Carne de primera! ¡Carne! ¡Carne! ¡Compren! ¡Compren! ¡Aquí! ¡Aquí! ¡Aquí! ¡Ternera! ¡Ternera! ¡Hay ternera fresca! ¿Qué le apetece? ¡Vendido! ¡Otro vendido! ¡Pescado regalado! ¡Cerezas en su punto!». Tu destino es la iglesia de St. Luke en Berwick Street: no tardas en ver su borrosa hilera de deslucidas ventanas semigóticas. Justo enfrente del enrejado de la puerta hay un hombre despellejando anguilas; oyes un grito, sabes que procede de una miserable criatura que no se resigna a su destino y que ha logrado escurrirse de entre las manos del hombre escabulléndose entre la multitud.[26]

Con el calor y la humedad de finales de agosto, el Soho desprendía inevitablemente los olores generados por los pozos negros y las cloacas, las fábricas y los hornos. Parte del hedor provenía de la omnipresencia de ganado en el centro de la ciudad. A un viajero moderno que se desplazara en el tiempo hacia el Londres victoriano no le sorprendería ver caballos (y, por consiguiente, su estiércol) por todos los rincones de la ciudad, pero probablemente le asombraría descubrir el elevado número de animales de granja que vivían en barrios tan abarrotados como Golden Square. Por las calles caminaban en tropel auténticos rebaños; el mercado de ganado más importante, en Smithfield, tenía unas ventas regulares de cerca de quince mil ovejas al día. Un matadero situado en los límites del Soho, en Marshall Street, mataba una media de cinco bueyes y siete ovejas al día, deshaciéndose de la sangre y la suciedad procedentes de los animales a través de unos desagües que desembocaban en la calle. Al no disponer de las instalaciones adecuadas, los residentes convertían las viviendas tradicionales en «establos» —apiñando veinticinco vacas en una diminuta habitación —. En algunos casos, las vacas eran subidas a los desvanes mediante poleas, y se las encerraba en la oscuridad hasta que se les agotaba la leche.[27]

Hasta los animales de compañía podían resultar agobiantes. Un hombre que vivía en el ático del número 30 de Silver Street tenía

veintisiete perros en una sola habitación. Acostumbraba a depositar en el tejado del edificio lo que sin duda era una cantidad sorprendente de excrementos caninos, que acababa secándose bajo el sol abrasador del verano. Un poco más abajo, en la misma calle, una mujer de la limpieza convivía con diecisiete perros, gatos y conejos en su piso, de una sola habitación.

El hacinamiento humano era igualmente opresivo. A Whitehead le gustaba explicar una anécdota vivida durante una visita a una de esas casas repletas, cuando le preguntó a una humilde mujer cómo se las arreglaba para sobrevivir en semejante estrechez. «Bueno, señor —contestó—, estábamos muy cómodos hasta que el caballero se ha puesto justo en medio». Entonces señaló hacia un círculo que había trazado con tiza en el suelo de la habitación que delimitaba la zona que se le permitía ocupar al «caballero».[28]

El trayecto realizado por Henry Whitehead aquella mañana estuvo seguramente lleno de interrupciones y encuentros: una parada en una cafetería muy frecuentada por maquinistas, visitas a las casas de varios feligreses, unos minutos para acompañar a los enfermos del asilo St. James Workhouse, situado en la misma calle de su iglesia, que acogía a quinientos indigentes de la ciudad de Londres forzados a realizar arduas tareas durante todo el día.[29] Probablemente también paró un rato en la fábrica de los Eley Brothers, lugar en el que ciento cincuenta trabajadores producían a gran escala uno de los inventos militares más importantes del siglo: la «cápsula fulminante», un sistema que había permitido la utilización de las armas de fuego en cualquier condición meteorológica. (Los antiguos sistemas a base de sílex perdían su efectividad a poco que lloviera). Gracias al estallido de la guerra de Crimea, unos meses antes, el negocio de los Eley Brothers estaba operando a pleno rendimiento.

Los setenta trabajadores de la fábrica de cerveza Lion Brewery de Broad Street realizaban sus labores cotidianas mientras iban sorbiendo el licor de malta que se les proporcionaba como parte de sus salarios. En el número 40 de esa misma calle, justo encima del piso de la familia Lewis, tenía su propio negocio un sastre, a quien

solo conocemos por el apelativo de señor G., a quien a veces ayudaba su mujer. En las aceras se agolpaban los trabajadores callejeros: fabricantes y reparadores, traperos y vendedores ambulantes, que vendían todo tipo de cosas, desde bollos y almanaques hasta cajas de rapé y ardillas vivas. Es probable que Henry Whitehead conociera a muchas de estas personas por sus nombres, y que se pasara la mayor parte de aquel día conversando con ellos, en las aceras o en sus propias casas, y transmitiéndoles su apoyo y su respeto. Sin duda, el calor debió de ser uno de los temas de conversación más recurrentes: las temperaturas habían alcanzado máximas de treinta y dos grados centígrados durante varios días consecutivos, y la ciudad apenas había recibido una gota de lluvia desde mediados de agosto. También se hablaría de las noticias que llegaban de la guerra de Crimea, o del nombramiento de un nuevo jefe del Departamento de Salud, un hombre llamado Benjamin Hall, que había prometido seguir con la audaz campaña sanitaria de su predecesor, Edwin Chadwick, pero sin producir tantos trastornos a la población. La ciudad estaba a punto de concluir la lectura de la extensa obra de Dickens *Tiempos difíciles*, una dura crítica contra las ciudades fábrica de coque del norte de Inglaterra cuyo capítulo final se había publicado en el semanario *Household Words* pocas semanas antes. Y también habría detalles personales de la vida cotidiana —el anuncio de un enlace matrimonial, la pérdida de un trabajo, el próximo nacimiento de un nieto— que sin duda Whitehead debió de comentar con gusto, conociendo tan bien como conocía a sus feligreses. Pero de todas las conversaciones que mantuvo a lo largo de los tres primeros días de aquella fatídica semana, Whitehead siempre recordaría una irónica omisión: ninguna de ellas había abordado el tema del cólera.

Imagínense una vista aérea de Broad Street aquella semana, acelerada como en una película a cámara rápida. La mayor parte de la acción se verá como un confuso tumulto humano: «los ruidosos y los entusiastas, los arrogantes y los obstinados y los superficiales… [armando] su alboroto habitual»,[30] como describió Dickens en el final de su libro *La pequeña Dorrit*. Pero en medio de toda aquella

agitación se detectan ciertos patrones, que ponen orden en esa corriente caótica. La actividad en las calles crece y decrece en torno al equivalente victoriano de la hora punta, aumenta al amanecer para acabar apagándose al anochecer; un constante flujo de personas se agolpa en cada servicio diario de St. Luke; alrededor de los afanados vendedores callejeros se forman pequeñas colas. Delante del 40 de Broad Street, mientras la pequeña de los Lewis sufre a tan solo unos metros, un punto concreto de la acera atrae en el transcurso del día una afluencia constante —y en constante cambio— de visitantes, como un torbellino de moléculas que baja por un desagüe.

Están allí por el agua.

El surtidor de Broad Street gozaba de muy buena reputación por ser una fuente fiable de agua de pozo limpia. Descendía a casi nueve metros por debajo de la superficie de la calle, atravesando la capa de tres metros de basura y desechos que elevaba artificialmente gran parte de Londres, y una gravera que se prolongaba hasta Hyde Park, hasta llegar a las empapadas vetas de arena y arcilla del subsuelo. Muchos residentes del Soho que vivían cerca de otros surtidores —uno en Rupert Street y otro en Little Marlborough— preferían caminar unas cuantas manzanas más en busca del refrescante sabor del agua de Broad Street. Era más fría que el agua de sus fuentes rivales y tenía un ligero toque carbonatado. Por estos motivos, el agua de Broad Street estaba presente en muchos de los hábitos de bebida de la zona. La cafetería situada en el extremo inferior de la calle elaboraba su café con agua del surtidor; numerosos establecimientos del vecindario vendían un dulce llamado «sorbete» que era una mezcla de polvos efervescentes azucarados y agua de Broad Street, la misma que empleaban los *pubs* de Golden Square para diluir sus bebidas alcohólicas.

Incluso los que ya no vivían en Golden Square seguían prefiriendo el agua de ese pozo. Susannah Eley, cuyo marido había sido el fundador de la fábrica de cápsulas fulminantes de Broad

Street, se mudó a Hampstead al quedarse viuda. Pero sus hijos acostumbraban a llenarle regularmente un gran jarro con agua de Broad Street y llevárselo en una carretilla. Además, los hermanos Eley reservaban también dos cubos de agua del pozo para el consumo de sus trabajadores durante la jornada laboral. Dadas las elevadas temperaturas de aquellos últimos días de agosto, que alcanzaban los veintiséis grados a la sombra, y en ausencia de viento que refrescara el ambiente, los empleados de la fábrica debían de tener mucha necesidad de beber agua fresca.

Tenemos bastante información sobre los hábitos de consumo de agua en la zona de Golden Square durante aquellos agobiantes días de agosto de 1854. Sabemos que los hermanos Eley enviaron una botella a su madre, el lunes, y que ella la compartió con una sobrina que la visitaría unos días después. Sabemos que el joven hijo de un farmacéutico que visitaba a su padre disfrutó de un vaso de agua de surtidor acompañando a un pudin que tomó en un restaurante de Wardour Street. Sabemos que el sastre, el señor G., mandó varias veces a su mujer al surtidor a por agua.

También sabemos de los individuos que, por diversas razones, no bebieron agua de Broad Street aquella semana: los trabajadores de la fábrica de cerveza Lion Brewery, porque el licor de malta que bebían se realizaba con el agua suministrada por la conocida compañía New River; una familia que solía encargar a su hija de diez años la recogida de agua del surtidor y que se quedó sin su provisión durante unos días en que la pequeña tuvo que guardar cama a causa de un resfriado. John Gould, reconocido ornitólogo y habitual consumidor de agua del surtidor, había rechazado un vaso aquel sábado, quejándose de que desprendía un olor repugnante. A pesar de vivir a escasos metros del surtidor, Thomas Lewis nunca había tenido predilección por su agua.

Los detalles de la vida de aquellas personas corrientes en una semana aparentemente normal han perdurado en la historia durante cerca de dos siglos y hay algo en ello ciertamente destacable. Cuando el hijo de aquel boticario saboreaba las cucharadas de su dulce pudin, poco podía imaginar que los detalles de su comida se

convertirían en una cuestión de interés para los ciudadanos del Londres victoriano, y menos aún para los ciudadanos del siglo XXI. He aquí una de las formas en que las enfermedades, y especialmente las epidemias, configuran la historia. La mayoría de los acontecimientos históricos del mundo —grandes conflictos militares, revoluciones políticas— son históricos en el plano individual para aquellos que los viven, que actúan con la conciencia de que sus decisiones serán recogidas y analizadas en libros y crónicas durante las décadas o los siglos venideros. Pero con las epidemias no ocurre así: si bien pueden tener un impacto mundial, sus víctimas son, por lo general, gente corriente que vive con unas rutinas establecidas, que no se detiene un segundo a pensar el modo en que se describirán sus acciones en el futuro. Y, lamentablemente, cuando sí reconocen estar viviendo en un escenario de crisis histórica, suele ser demasiado tarde —porque, nos guste o no, el camino que permite a la gente corriente hacerse un hueco en la historia es la muerte—.

Sin embargo, y a pesar de los esfuerzos, hay algo que no quedó reflejado en los archivos, algo más íntimo y personal que las anécdotas del pudin y el licor de malta; a saber, lo que se sentía al contraer el cólera en aquella atestada ciudad, en una época en que se sabía tan poco de la enfermedad. Contamos con valiosas y detalladas descripciones de los movimientos de decenas de individuos durante aquella semana de finales de verano; disponemos de gráficos y tablas que reflejan la evolución de la vida y de la muerte. Pero si nuestro objetivo es recrear la experiencia interna del brote —el tormento físico y emocional que implicó—, los archivos históricos no pueden ayudarnos. Nos vemos obligados a recurrir a la imaginación.

Es probable que, en algún momento del miércoles, el sastre del 40 de Broad Street, el señor G., empezara a sentir un extraño malestar acompañado de un ligero dolor de estómago. Los síntomas iniciales coincidirían con los propios de un caso de intoxicación leve. Pero tras aquellos síntomas se escondía una profunda sensación de desasosiego. Imagínense cómo sería la vida si cada vez que

tuviéramos el estómago algo revuelto supiéramos que hay una posibilidad real de morir en cuarenta y ocho horas. Además, conviene recordar que la dieta y las condiciones sanitarias de aquellos tiempos —ausencia de sistemas de refrigeración; suministro de agua no potable; abuso en el consumo de cerveza, bebidas alcohólicas y café— creaban el caldo de cultivo perfecto para las enfermedades digestivas, incluso cuando estas no conducían al cólera. Imagínense la vida con semejante espada de Damocles cerniéndose sobre nuestras cabezas —donde cualquier molestia gástrica o deposición acuosa era un posible presagio de la inminencia de un desastre—.

Los habitantes de la ciudad ya sabían lo que era vivir con miedo, y Londres, sin duda, no había olvidado los efectos de la Gran Peste y el Gran Incendio. Sin embargo, para los londinenses, la amenaza específica del cólera era producto de la era industrial y de sus redes de transporte mundiales: no se conoce ningún caso de cólera en territorio británico con anterioridad a 1831. Sin embargo, la enfermedad era muy antigua. Escritos sánscritos de alrededor del año 500 a. C. describen una enfermedad letal que mata drenando agua de sus víctimas. Hipócrates prescribía flores de eléboro blanco para su tratamiento. Pero la enfermedad se focalizó en los límites de la India y del subcontinente asiático durante al menos dos mil años. Los londinenses conocieron su existencia cuando, en 1781, un brote surgido entre los soldados británicos emplazados en Ganjam (India) infectó a más de quinientos hombres. Dos años después, la prensa británica se hizo eco de una destructiva epidemia que se había cobrado la vida de veinte mil peregrinos en Haridwar. En 1817, el cólera «brotaba […] de una forma extraordinariamente maligna»,[31] como declaraba el *Times*, extendiéndose a través de Turquía y de Persia hasta llegar a Singapur y a Japón, e incluso hasta las mismísimas Américas, antes de desaparecer casi completamente en 1820. Inglaterra se salvó, cosa que incitó a los expertos de la época a hacer alarde de toda una sarta de clichés racistas sobre la superioridad del modelo de vida británico.

Pero aquello no fue más que una primera advertencia del cólera. En 1829, la enfermedad empezó a extenderse con virulencia, arrasando Asia, Rusia y hasta Estados Unidos. Durante el verano de 1831, un brote sacudió a varios barcos atracados en el río Medway, situado a unos cuarenta kilómetros de Londres. La enfermedad no tomó tierra hasta octubre de aquel año, en la ciudad nororiental de Sunderland, cobrándose como primera víctima a un tal William Sproat, el primer inglés que moriría de cólera en su tierra natal. El 8 de febrero del año siguiente, un hombre llamado John James fue el primero en morir en la ciudad de Londres. Hacia el final de la epidemia, en 1833, el número de muertos en Inglaterra y Gales superaría los veinte mil. Tras este primer estallido, la enfermedad aparecía cada dos o tres años, condenando a unos cuantos cientos de almas a un entierro prematuro para luego regresar a su refugio subterráneo. La epidemia de 1848 a 1849 llegaría a cobrarse la vida de cincuenta mil personas en Inglaterra y Gales.[32]

Probablemente al señor G. toda aquella historia le producía el agobio de una pesadilla, ya que su salud empeoró el jueves. Es posible que se pasara toda la noche vomitando y seguramente había sufrido espasmos musculares y dolores agudos en el abdomen. En algún momento debió de invadirle una imperiosa necesidad de beber. Pero la experiencia estaba dominada en gran parte por un proceso espantoso: sus intestinos no paraban de liberar grandes cantidades de agua, extrañamente carentes de olor y de color, cuyo único elemento visible eran unas minúsculas partículas blancas. Los médicos de la época apodaron a esta sustancia «deposición de agua de arroz». El comienzo de las deposiciones de agua de arroz marcaba el fin de la vida en pocas horas.

Probablemente el señor G. era terriblemente consciente de su suerte, incluso mientras se debatía en la agonía física de la enfermedad. El peor de los rasgos distintivos del cólera es que sus víctimas conservan la lucidez mental hasta las últimas fases de la enfermedad, siendo totalmente conscientes tanto del dolor que les produce como de lo inminente de su muerte. El *Times* había descrito estas espantosas condiciones varios años antes en una extensa

crónica sobre la enfermedad. «Mientras que el mecanismo de la vida se detiene de repente y el cuerpo se vacía a causa de varias fugas bruscas de suero, y se reduce a humedad, a muerte […] y a masa, la mente se mantiene imperturbada y serena —emitiendo un sorprendente brillo a través de los ojos vidriosos, con una luz intensa e inextinguible—, un espíritu que observa horrorizado desde un cuerpo cadáver».[33]

Para el viernes, el pulso del señor G. debía de ser apenas detectable, y una áspera y curtida capa de piel azul le cubriría la cara. Su estado debía de coincidir con la descripción que en 1831 se hizo de William Sproat: «rostro bastante contraído, ojos hundidos, labios azul oscuro, igual que la piel de las extremidades inferiores; las uñas […] amoratadas».[34]

La mayor parte de todo esto son, hasta cierto punto, conjeturas. Pero conocemos un hecho probado: a la una del mediodía del viernes, mientras la pequeña Lewis sufría en silencio en una habitación de la casa de abajo, el corazón del señor G. dejó de latir, apenas veinticuatro horas después de haber manifestado los primeros síntomas de cólera.

No se dispone de ningún testimonio médico directo, pero con la ventaja de observar los acontecimientos un siglo después y con un poco de investigación científica, podemos describir con precisión los procesos celulares que en cuestión de días transformaron al señor G., un ser humano sano y activo, en un cadáver consumido de piel azul. El cólera es un tipo de bacteria, un microorganismo unicelular que contiene moléculas de ADN. Si bien las bacterias carecen de los orgánulos y núcleos celulares propios de las células eucariotas de las plantas y los animales, son más complejas que los virus, que no son más que cadenas de código genético desnudas, incapaces de sobrevivir y de replicarse en ausencia de un organismo portador al que infectar. En cifras absolutas, las bacterias son con diferencia los organismos más eficaces del planeta. Un centímetro cuadrado de nuestra piel puede llegar a contener cerca de cien mil células bacterianas distintas; un cubo lleno de tierra, miles de millones.

Algunos expertos creen que, a pesar de su diminuto tamaño, es probable que el reino de las bacterias sea la forma de vida más extendida en términos de biomasa.

No obstante, existe un factor más sorprendente que el elevado número de bacterias: su diversidad en cuanto a modos de vida. Todos los organismos basados en la compleja célula eucariota (plantas, animales, hongos) sobreviven gracias a una de estas dos estrategias metabólicas: la fotosíntesis o la respiración aeróbica. La gran diversidad en el mundo de la vida multicelular puede resultar asombrosa —ballenas, viudas negras, secuoyas gigantes—, pero tras toda esa diversidad solo hay dos opciones fundamentales para continuar viviendo: respirar aire y captar luz solar. Sin embargo, las bacterias cuentan con un amplio abanico de recursos para la supervivencia: consumen directamente el nitrógeno del aire, extraen energía del azufre, son capaces de vivir a temperaturas elevadísimas en el agua de los volcanes submarinos y se concentran por millones en un simple colon humano (como es el caso del *Escherichia coli*). Literalmente, sin las innovaciones metabólicas iniciadas por las bacterias, no tendríamos aire que respirar. A excepción de unos cuantos compuestos inusuales[35] (entre ellos el veneno de serpiente), las bacterias pueden procesar todas las moléculas de la vida, cualidad que las convierte en una fuente de energía imprescindible para el planeta y en su principal mecanismo de reciclaje. Tal y como argumentaba Stephen Jay Gould en su obra *La grandeza de la vida*, hablar de la era de los dinosaurios o de la era humana resulta atractivo e interesante para los museos, pero es la era de las bacterias la que ha existido en este planeta desde los tiempos primitivos. El resto de los seres vivos no somos más que simples aditivos.

El término técnico con el que se designa a la bacteria del cólera es *Vibrio cholerae*. Observada a través de un microscopio electrónico, la bacteria tiene un aspecto similar al de un cacahuete flotante —una pieza curvada con un delgado apéndice giratorio llamado flagelo que propulsa al organismo del mismo modo que el

motor fuera borda de una lancha—. Por sí sola, una bacteria *V. cholerae* no es perjudicial para los humanos. Se necesitan entre uno y cien millones de individuos, en función del grado de acidez del estómago, para contraer la enfermedad. El hecho de que a nuestras mentes humanas les resulte difícil comprender la magnitud de la vida en el microcosmos bacteriano hace que la cifra de cien millones de microbios parezca, intuitivamente, una cantidad difícil de ingerir por accidente. Pero lo cierto es que el ojo humano no detecta la presencia del organismo a menos que se dé una concentración de unos diez millones de bacterias por mililitro de agua. (Un mililitro es aproximadamente el 0,4 por ciento —cuatro milésimas— de una taza). Un vaso de agua podría contener doscientos millones de *V. cholerae* sin mostrar el más mínimo indicio de turbiedad.[36]

Pero, para que esa cantidad de bacterias suponga una amenaza, es necesario ingerirlas: el contagio de la enfermedad no se produce por el simple contacto físico. El *V. cholerae* necesita abrirse paso hasta llegar al intestino delgado. Una vez allí, la bacteria lanza un ataque a dos bandas. Por un lado, una proteína llamada pili TCP ayuda a las bacterias a reproducirse a una velocidad pasmosa y estas se distribuyen formando una densa capa que recubre la superficie del intestino. Durante esta rápida explosión demográfica, las bacterias inyectan una toxina en las células intestinales. La toxina del cólera acaba alterando una de las principales funciones metabólicas del intestino delgado, que es mantener el equilibrio del nivel de agua en el cuerpo. Las paredes del intestino delgado están revestidas por dos tipos de células: células que absorben agua y la distribuyen por el resto del cuerpo, y células que segregan agua que finalmente se evacúa en forma de desechos. En un cuerpo sano e hidratado, el intestino delgado absorbe más agua de la que segrega, pero una invasión de *V. cholerae* invierte esa balanza: la toxina del cólera consigue influir en el comportamiento de las células para que segreguen agua a un ritmo sorprendente, incluso se conocen casos extremos de enfermos que han llegado a perder hasta un 30 por ciento de su peso en cuestión de horas. (Algunos dicen que el propio nombre *cólera* deriva de la palabra griega que designaba los

«canales del tejado», evocando los torrentes de agua que descargan después de una tormenta). Los fluidos liberados contienen escamas procedentes de las células epiteliales del intestino delgado (las partículas blancas que inspiraron el apodo «agua de arroz»). También contienen una cantidad altísima de *V. cholerae*. Una infección de cólera puede derivar en la expulsión de veinte litros de fluidos, con una concentración de aproximadamente cie n millones de *V. cholerae* por mililitro.

En otros términos, una ingestión accidental de un millón de *Vibrio cholerae* puede producir un billón de nuevas bacterias en el transcurso de tres a cuatro días. La bacteria convierte el cuerpo humano en una verdadera fábrica en la que multiplicarse por millones. Y si la fábrica no sobrevive más de unos pocos días, tampoco importa. Normalmente, cerca hay otra a la que colonizar.

Es difícil determinar la causa última de la muerte por cólera; la relación de dependencia del cuerpo humano con el agua es tan profunda que casi todos sus sistemas principales empiezan a fallar cuando se evacúan tantos fluidos en un periodo tan breve de tiempo. La muerte por deshidratación es, en cierto modo, una abominación contra los propios orígenes de la vida en la tierra. Nuestros ancestros comenzaron su evolución en los océanos del joven planeta, y aunque algunos organismos consiguieron adaptarse a la vida terrestre, nuestros cuerpos retienen en su memoria genética ese origen acuático: el proceso de fertilización de todos los animales se desarrolla en un medio acuático; los embriones flotan en el útero; la sangre humana tiene casi la misma concentración de sales que el agua marina. «Estas especies animales que se han adaptado completamente a la vida terrestre lo han conseguido con la astucia de desplazarse llevando consigo su antiguo medio —escribe la bióloga evolutiva Lynn Margulis—. En realidad ningún animal ha llegado a abandonar por completo el microcosmos acuático. […] Por muy alta y árida que sea la cima de la montaña, por muy apartado y moderno que sea el refugio en el que nos encontremos, lo que sudamos y lloramos es agua de mar».[37]

El primer efecto significativo de un estado grave de deshidratación es la reducción del volumen de sangre que circula por el cuerpo, de forma que su concentración aumenta a causa de la falta de agua. Ese descenso del volumen hace que el corazón bombee más rápido para mantener la presión sanguínea y garantizar el funcionamiento de los órganos vitales —el cerebro y los riñones—. En esta lucha interna, órganos no vitales como la vesícula biliar y el bazo empiezan a apagarse. Los vasos sanguíneos de las extremidades se comprimen, lo que produce una intensa sensación de escozor. Dado que durante esta primera fase el cerebro continúa recibiendo el riego sanguíneo suficiente, la víctima del cólera permanece plenamente consciente de lo que está pasando.

Finalmente, el corazón pierde su capacidad para mantener la presión sanguínea adecuada, y entonces aparece la hipotensión. El corazón late a un ritmo frenético, mientras que los riñones luchan por conservar el máximo fluido posible. La mente se nubla; algunos enfermos sufren alucinaciones o incluso pierden el conocimiento. Continúan las terribles deposiciones de agua de arroz. En esos momentos y en tan solo veinticuatro horas, la víctima del cólera habrá perdido más del 10 por ciento de su peso. Cuando empiezan a fallar los riñones, el flujo sanguíneo reproduce, a una escala mucho menor, la crisis en la gestión de residuos que propició el desarrollo del cólera en tantas grandes ciudades: los productos residuales se acumulan en la sangre, dando lugar a un estado llamado uremia. El enfermo pierde la consciencia, pudiendo llegar incluso al coma; los órganos vitales se apagan. En pocas horas, se produce la muerte.

Pero a su alrededor, en sus sábanas empapadas, en los cubos llenos de agua de arroz que tiene al lado, en los pozos negros y en las cloacas, hay ya nuevas formas de vida…, una infinidad de bacterias en busca de otra víctima a la que infectar.

En ocasiones hablamos de organismos «que desean» determinados medios, a pesar de que el propio organismo no tiene

probablemente consciencia de sí mismo ni ningún sentimiento de deseo, en el sentido humano de la palabra. El deseo es en este caso una cuestión de fines, no de medios: el organismo requiere de un medio determinado porque ese escenario le permite reproducirse de forma más eficaz que otros medios: un camarón desea agua salada, una termita desea madera podrida. Si se emplaza al organismo en su medio deseado, habrá una mayor población de esa especie; si se aleja, su población se irá reduciendo.

En este sentido, lo que desea la bacteria *Vibrio cholerae* es, ante todo, un medio en el que los seres humanos tengan como costumbre comerse los excrementos de otras personas. El *Vibrio cholerae* no puede transmitirse a través del aire, ni siquiera mediante el intercambio de la mayoría de los fluidos corporales. La vía de transmisión es casi siempre la misma: una persona infectada expulsa la bacteria durante uno de los violentos ataques de diarrea característicos de la enfermedad, y otra, de alguna manera, la ingiere, normalmente a través del consumo de agua contaminada. Si esto se produce en un escenario donde la ingestión de excrementos es una práctica habitual, lo más probable es que la población de cólera aumente rápidamente —secuestrando intestino tras intestino para producir más bacterias—.

Durante gran parte de la historia del *Homo sapiens*, esa dependencia en la ingestión de excrementos impidió a la bacteria viajar a otros territorios. Desde los albores de la civilización, los humanos han demostrado poseer una notable habilidad para la diversidad cultural, pero comer los desechos de otros humanos es el tabú universal más censurado de la historia. Así pues, al no contar con una práctica extendida de ingerir los desechos de otros humanos, el cólera permaneció junto a sus orígenes, en las aguas salobres del delta del Ganges, sobreviviendo a base de plancton.

En la práctica, no es imposible contraer el cólera a través del contacto físico con un enfermo, pero la probabilidad es mínima. Al tocar las ropas sucias de un enfermo, por ejemplo, cabe la posibilidad de que una concentración invisible de bacterias *V. cholerae* se acumule en la yema de un dedo y desde ahí llegue a la

boca durante una comida, para multiplicarse a continuación en el intestino delgado. No obstante, desde el punto de vista del cólera, este es por lo general un método insuficiente para la reproducción: es poco probable dar con personas que toquen los excrementos recientes de otras personas, sobre todo de aquellas que sufren tan violenta y fatal enfermedad. Es más, aunque unas pocas bacterias afortunadas logren adherirse a un dedo errante, no se puede garantizar que sobrevivan el tiempo suficiente para llegar al intestino delgado.

Durante miles de años, el cólera pudo controlarse en gran medida gracias a estos dos factores: los humanos eran reacios a comer los excrementos de sus iguales deliberadamente; y, en las raras ocasiones en que los ingerían por accidente, el ciclo no solía volver a repetirse, de modo que se impedía que las bacterias encontraran un escenario que les permitiera extenderse en unas proporciones extraordinariamente elevadas entre la población, la vía que acostumbran a utilizar enfermedades con mayor facilidad de transmisión como la gripe o la viruela.

Pero entonces, tras muchos años luchando por sobrevivir con las pocas vías de transmisión a su alcance, el *V. cholerae* tuvo un golpe de suerte. Los humanos empezaron a concentrarse en los núcleos urbanos dando lugar a unas densidades de población que superaban todos los registros históricos: en un edificio urbano de cuatro plantas se apelotonaban cincuenta personas, lo que equivale a cuatrocientas por cada cuatro mil metros cuadrados. Las ciudades se vieron inundadas de basura y desechos humanos. Y esas ciudades iban creando conexiones entre sí gracias a las rutas marítimas de los grandes imperios y a las sociedades mercantiles de la época. La primera vez que el príncipe Alberto expuso su idea de organizar una Exposición Universal, su discurso incluía las siguientes líneas utópicas: «Estamos asistiendo a un periodo de extraordinaria transición, cuyo fin es potenciar el logro de esa gran era a la que, en efecto, apunta toda la historia: la realización de la unidad de la humanidad».[38] Sin duda la humanidad estaba estrechando lazos, pero a menudo los resultados eran de todo

menos deseables. Las condiciones sanitarias de Delhi podían llegar a afectar directamente a las condiciones de Londres y París. La humanidad no era la única que estrechaba lazos; también lo hacían sus intestinos delgados.

Inevitablemente, en aquellos nuevos espacios metropolitanos, con sus redes globales de comercio, algo acabó torciéndose: el agua potable se mezcló con las aguas residuales. La ingestión de pequeñas partículas de desechos humanos dejó de ser una anomalía para convertirse en un elemento de primera necesidad de la vida cotidiana. Sin duda, eran excelentes noticias para el *V. cholerae*.

La contaminación del agua potable en los densos núcleos urbanos no solo influyó en la cantidad de bacterias de *V. cholerae* presente en los intestinos delgados de los humanos, también las hizo más letales. Es este un principio evolutivo que se viene observando desde hace tiempo en las colonias de microbios que transmiten enfermedades. Los virus y las bacterias se desarrollan a una velocidad muy superior a la de los humanos, por varias razones. En primer lugar, los ciclos de vida de las bacterias son sorprendentemente rápidos: una sola bacteria puede producir un millón de descendientes en pocas horas. Cada nueva generación abre nuevas posibilidades para la innovación genética, ya sea a través de nuevas combinaciones o de mutaciones aleatorias. El cambio genético humano es más lento, para empezar tenemos que pasar por un proceso de maduración de unos quince años antes de poder plantearnos siquiera la posibilidad de transmitir nuestros genes a una nueva generación.

Las bacterias cuentan con otra arma en su arsenal. No están limitadas a transmitir sus genes siguiendo el patrón controlado y lineal propio de los organismos multicelulares. En el caso de los microbios se trata más bien de una transmisión libre. Una secuencia aleatoria de ADN puede flotar hasta una célula bacteriana vecina y adquirir de forma inmediata alguna nueva habilidad. Estamos tan acostumbrados a la transmisión vertical del ADN de padres a hijos que la idea de tomar prestados pequeños fragmentos de código

genético nos resulta difícil de entender, pero eso no es más que fruto de nuestra existencia eucariótica. En el reino invisible de los virus y las bacterias, los genes actúan de una forma mucho más indiscriminada, creando muchas nuevas combinaciones desastrosas, por supuesto, pero también extendiendo estrategias innovadoras a un ritmo mucho más rápido. Como escribe Lynn Margulis: «Básicamente, todas las bacterias del mundo tienen acceso a un único banco de genes y, por extensión, a todos los mecanismos de adaptación del reino bacteriano. La velocidad de recombinación es superior a la de mutación: mientras que a los organismos eucarióticos les costaría un millón de años adaptarse a un cambio a nivel global, las bacterias necesitarían solo unos cuantos».[39]

Así pues, las bacterias como el *Vibrio cholerae* son perfectamente capaces de desarrollar en muy poco tiempo características nuevas como respuesta a los cambios del medio en que habitan —especialmente cuando se trata de cambios que facilitan su reproducción—. Normalmente, un organismo como el *Vibrio cholerae* se enfrenta a un difícil análisis coste-beneficio: una variedad especialmente letal puede producir un número incalculable de copias de sí misma en cuestión de horas, pero semejante logro reproductivo suele acabar con la vida del cuerpo humano que lo ha posibilitado. Si esos miles de millones de copias no consiguen llegar con rapidez a otro tracto intestinal, todo el proceso se ve malogrado, ya que los genes responsables del aumento de la letalidad no son capaces de replicarse. En medios con bajo riesgo de transmisión, la mejor estrategia es ejercer un ataque de baja intensidad sobre el portador humano: reproducirse en pequeñas cantidades y mantener al humano con vida, a la espera de que con el tiempo algunas bacterias logren acceder a otro intestino, donde se pueda reiniciar el proceso.

Pero un núcleo urbano denso con un suministro de agua contaminada elimina el dilema del *V. cholerae*. Nada le impide reproducirse de la forma más violenta posible —y, por lo tanto, tiene un efecto fulminante sobre el enfermo—, ya que es muy probable

que todas las evacuaciones del portador actual se encaminen rápidamente hacia el tracto intestinal de otro individuo. La bacteria puede invertir todas sus energías únicamente en su reproducción sin necesidad de tener en cuenta su longevidad.

No hace falta decir que las bacterias no son de ningún modo conscientes del uso de esta estrategia. La estrategia se desarrolla por sí misma, a medida que se altera el equilibrio de la población total del *V. cholerae*. En un medio de baja transmisión, las variedades letales se extinguen, mientras que las moderadas se hacen con el dominio de la población. Sin embargo, en los medios de alta transmisión, son las variedades letales las que superan a las moderadas. Ninguna bacteria es consciente del análisis coste-beneficio, pero la asombrosa capacidad de adaptación de estos organismos les permite hacer el análisis en grupo. La humilde bacteria no tiene consciencia alguna. No obstante, se desprende una especie de inteligencia grupal.

Por otra parte, hasta la consciencia humana tiene sus límites. Suele ser muy perspicaz en las escalas de existencia humana, pero es tan ignorante como las bacterias en otras escalas. Cuando la concentración de ciudadanos de Londres y de otras grandes urbes empezó a alcanzar cifras tan extraordinarias, cuando esos ciudadanos empezaron a construir complejos mecanismos para el almacenaje y la eliminación de sus residuos, mientras extraían agua potable de sus ríos, aquellos individuos actuaban con plena consciencia, seguramente con una clara estrategia en mente. Pero de lo que no eran conscientes era del impacto que supondrían sus decisiones entre los microbios: no solo aumentando el número de bacterias, sino también transformando su código genético. El londinense que disfrutaba de su inodoro o de su costoso servicio privado de agua suministrado por compañías como la Southwark Water, no solo se estaba diseñando una vida más cómoda y lujosa. Estaba al mismo tiempo, aunque inconscientemente, rediseñando el ADN del *V. cholerae*. Lo estaba convirtiendo en un agente mortal más eficaz.

La trágica ironía del cólera es que la enfermedad tiene un remedio sorprendentemente lógico y sencillo: el agua. La mayoría de las víctimas del cólera a las que se administra agua y electrolitos por vía oral e intravenosa suelen sobrevivir a la enfermedad, hasta el punto de que en numerosos estudios se ha infectado a voluntarios deliberadamente para analizar sus efectos, sabiendo que el programa de rehidratación reducirá la enfermedad a un simple e incómodo ataque de diarrea. Pensarás que a cualquier médico de la época se le podría haber ocurrido la terapia del agua: después de todo, el enfermo descargaba enormes cantidades de agua. Si estuviéramos buscando una cura para esta enfermedad, ¿no sería lógico empezar con la restitución de parte de esos fluidos perdidos? Y, de hecho, un médico británico, Thomas Latta, dio precisamente con esa solución en 1832, unos meses después del primer brote, inyectando agua salada en las venas de sus pacientes enfermos de cólera. El enfoque de Latta difería del tratamiento moderno solo en términos de cantidad: para garantizar la recuperación completa se necesitan litros y litros de agua.[40]

Desgraciadamente, la iniciativa de Latta se perdió entre la multitud de tratamientos contra el cólera que fueron surgiendo durante las décadas siguientes. A pesar de todos los avances tecnológicos de la era industrial, la medicina de la era victoriana no era partidaria del método científico. Al hojear la prensa y las publicaciones médicas de la época, lo que destaca no es solo la amplia diversidad de remedios propuestos, sino la amplia variedad de personas implicadas en el debate: médicos, enfermeras, curanderos charlatanes, autoridades sanitarias y químicos de salón, personalidades que llenaban las páginas del *Times* y el *Globe* (o incluso pagaban por un espacio en la sección de anuncios clasificados) de noticias sobre la fiabilidad de las curas que habían inventado.

Aquel sinfín de anuncios se producía en un momento histórico que afortunadamente ya ha quedado atrás, el periodo posterior al auge de los medios de comunicación de masas, pero anterior al nacimiento de una ciencia médica especializada. Entre los

ciudadanos de a pie predominaba una larga tradición en la elaboración de remedios populares y de diagnósticos caseros, pero, hasta la llegada de los periódicos, no disponían de otro recurso que del boca a boca para compartir sus hallazgos. Al mismo tiempo, la división de la labor médica que ahora damos por garantizada —los investigadores analizan las enfermedades y sus posibles tratamientos, los médicos prescriben aquellos tratamientos que reciben la mejor valoración en el proceso de investigación— tan solo había alcanzado un estado embrionario en la era victoriana. Si bien se estaba produciendo un crecimiento de la comunidad científica —cuya mejor representación era la publicación *The Lancet*—, su autoridad era apenas reconocida. No era necesario disponer de una titulación académica para compartir un remedio contra el reumatismo o el cáncer de tiroides con el resto del mundo. Por lo general, eso suponía que la mayoría de los periódicos de la época estuvieran repletos de remedios sencillos, a menudo cómicos y casi siempre inútiles, contra enfermedades que resultaron ser mucho menos tratables de lo que sugerían los curanderos. Pero aquella anarquía también ayudó a los auténticos visionarios en su lucha contra el sistema establecido, sobre todo cuando el sistema establecido tenía unas bases científicas tan endebles.

La popularidad de los remedios mágicos tuvo además un efecto colateral inesperado: contribuyó a la creación de toda una retórica publicitaria —así como de una forma de negocio para diarios y revistas— que ha perdurado durante más de un siglo. A principios del siglo XIX, los fabricantes de medicamentos específicos lideraban la publicidad en prensa, y, tal y como observa el historiador Tom Standage, fueron «los primeros en reconocer la importancia de las marcas comerciales y de los anuncios, de los eslóganes, de los logotipos. […] Dado que la elaboración de los remedios solía ser sencilla, merecía la pena invertir en su comercialización».[41] Actualmente se acostumbra a afirmar que vivimos en una sociedad en la que se valora más la imagen que la sustancia, en la que el estímulo ilusorio de los mensajes comerciales intensifica continuamente nuestros deseos. En realidad, esa condición se

remonta a aquellos anuncios de curanderos que se incluían en las columnas de la prensa victoriana, donde se prometía una inacabable letanía de curas concentradas en un maravilloso y económico elixir.

Como era de esperar, la industria de los específicos se apresuró a proporcionar remedios para las enfermedades más amenazadoras del siglo XIX. Dada la gran diversidad de curas aparentemente disponibles, un ingenuo lector de la sección de clasificados del londinense *Times* en agosto de 1854 podía suponer con toda naturalidad que el cólera estaba a punto de desaparecer:

> FIEBRE y CÓLERA. —Conviene purificar el aire de la habitación del enfermo utilizando SAUNDER'S ANTI-MEPHITIC FLUID. Este poderoso desinfectante disipa los malos olores en el acto, dejando una agradable fragancia en el ambiente. —De venta en J. T. Saunders, perfumería, 316B, Oxford-street, Regent-circus; y en todas las farmacias y perfumerías. Precio: 1 chelín.[42]

Aunque los anuncios de medicamentos específicos actualmente nos resultan ridículos, en aquel entonces provocaban la ira de ciudadanos que escribían cartas quejándose de la injusticia de que aquellos costosos remedios quedaran fuera del alcance de las clases más humildes:

> Señor: Últimamente he leído varias cartas publicadas en su prestigioso periódico, cuyo asunto es una cuestión de actualidad muy polémica: el elevado precio al que se vende el aceite de ricino en las farmacias. […] Un hombre de esta ciudad se ha atrevido a presentar y a anunciar públicamente, mediante carteles en las paredes, que está dispuesto a vender el mejor aceite de ricino obtenido por trefilado en frío a un penique la onza, y cabría esperar que se siga este ejemplo en todo el mundo. Naturalmente, señor, cuando un farmacéutico tiene el valor de anunciar al público que puede permitirse vender ese artículo al precio de un penique en

> lugar de a tres, y admite que aun así obtiene beneficios suficientes, a la gente le queda clarísimo que este tipo de comerciantes ha estado disfrutando durante muchos años de las ganancias obtenidas a expensas de la venta de ese artículo a precios desorbitados entre la humilde población.[43]

En estas frases se refleja el origen de otra sensibilidad moderna: la indignación ante la manipulación de los precios ejercida por las multinacionales. Pero al menos las grandes farmacéuticas ofrecen, en la mayoría de los casos, productos que realmente funcionan. Resulta difícil juzgar qué sería más ofensivo: la venta de aceite de ricino con semejantes márgenes de beneficios o su donación como acto de caridad. Al menos los elevados precios disuadían a la gente de consumir aquella nociva sustancia.

A un nivel superior en la cadena informativa estaban las cartas del *Times*, con frecuencia escritas por personal médico acreditado, que ofrecían remedios (o cuestionaban los ajenos) persiguiendo unos fines diferentes a los puramente comerciales. A finales del verano de 1854, el médico en jefe de la policía urbana, G. B. Childs, se había aficionado a enviar al *Times* descripciones de su infalible remedio contra el síntoma más revelador del cólera: la diarrea. He aquí una carta del 18 de agosto:

> ¿Serían […] tan amables de permitirme unas líneas en sus columnas, no solo para insistir en mis ya expuestos comentarios en relación con el éter y el láudano, sino para explicar el modo en que, a mi entender, actúan sobre el estómago estos remedios? Si se requiere alguna prueba más para corroborar su eficacia, invitaría a aquellos que dudan de sus cualidades a llamar a cualquiera de las comisarías de la ciudad de Londres, donde se guardan provisiones de la medicina, para que comprueben por sí mismos la gran popularidad de la que goza entre los agentes del orden. […] Se necesita un remedio que actúe con inmediatez y que permita prescindir del lento, y en estos casos incierto, proceso de digestión. Si el opio tiene unas valiosas

> propiedades, y así lo han reconocido todas las autoridades, cuanto antes se utilice, mejor. […] En conclusión, señor, le ruego que considere que al enviar estos remedios a sus numerosos lectores siento que, como agente público, me limito a cumplir con mi deber.[44]

A nivel formal, aquellas solemnes declaraciones finales eran típicas del género, y, desde luego, su solemnidad se contrapone a las risas que suscita el propio remedio al lector actual. Al fin y al cabo, lo que vemos en este escrito es cómo un agente cuyo deber es velar por el cumplimiento de la ley escribe a un diario para promover el consumo de heroína como remedio contra las molestias estomacales —y si los lectores no le creen, deberían dirigirse a la comisaría más cercana para conocer de primera mano la excelente reputación de la «medicina» dentro del cuerpo policial—. No es exactamente lo que concebimos como una «guerra contra las drogas», pero en la práctica al menos posibilitó un hallazgo médico: el estreñimiento es un efecto secundario propio del abuso del opio.

Los remedios contra el cólera protagonizaban la prensa de la época, siendo una fuente inagotable de debate. Un doctor escribía para promocionar su aceite de linaza y sus compresas calientes el martes, y para el jueves ya había otro enumerando toda una lista de pacientes que habían perdido la vida a causa de ese mismo tratamiento.

> Señor: Inducido por los favorables resultados del uso de aceite de ricino contra el cólera, como declaró el doctor Johnson, he llevado recientemente su método a la práctica, y lamento decir que ha sido un fracaso. […]

> Señor: Permítame rogar a sus lectores que ignoren los consejos expuestos en la carta del colaborador que afirma que el humo previene el cólera, o que puede ejercer cierta influencia en el control de la epidemia. […][45]

Las constantes disputas entre las autoridades médicas en las distintas publicaciones acabaron adquiriendo un tinte de parodia. La semana en que se inició el brote de cólera en Broad Street, la revista *Punch* salió a la calle con un polémico editorial titulado «Cuando los médicos no se ponen de acuerdo, ¿quién debe decidir?»:

> Es realmente repugnante constatar la cantidad de información médica que se permite publicar en las columnas de los periódicos. Finalmente habrán de tomarse medidas legales contra la prensa pública por el perjuicio que está causando si nos sigue bombardeando con esos «asquerosos y ofensivos» temas que, cada día, mientras desayunamos, circulan por delante de nuestras narices hasta el extremo de ser perjudiciales para la salud, para la paciencia, para los nervios y para la comunidad lectora. Si al menos los médicos que escriben en las publicaciones llegaran a un acuerdo con respecto a los tratamientos contra el cólera, el público se sentiría agradecido por su gran labor; pero cuando el «medicamento infalible» de un especialista resulta ser el «veneno mortal» de otro, y cuando el específico del día de hoy es declarado como la droga letal del día de mañana, nos quedamos perplejos y alarmados ante el riesgo que corremos al seguir las contradictorias prescripciones médicas.[46]

La falta de unanimidad en el tratamiento del cólera no solo se manifestaba entre los médicos, sino también entre las compañías de medicamentos específicos o los lectores que escribían cartas a los periódicos. En algunas ocasiones el cólera se trataba con sanguijuelas, partiendo de la teoría según la cual era necesario eliminar todo aquello que tuviera indicio de perjudicar al paciente: si el espesor de la sangre del enfermo de cólera era excesivo, debido a la deshidratación, lo que necesitaba el paciente era perder más sangre. Haciendo caso omiso al consejo de G. B. Childs, muchos doctores prescribían laxantes para combatir una enfermedad que ya estaba provocando la evacuación de fluidos corporales a un ritmo

mortal. Los purgantes como el aceite de ricino eran los más recomendados. Los médicos también tendían a recomendar el brandi como tratamiento, a pesar de sus conocidos efectos deshidratantes. Aunque estos no eran ejemplos suficientes para considerar el remedio peor que la enfermedad —el cólera puso el listón muy alto, como es habitual en este tipo de epidemias—, muchos de los tratamientos propuestos agravaron la crisis fisiológica que producía el cólera. Los escasos efectos positivos perceptibles fueron en gran parte de tipo placebo. Y, naturalmente, en esta compleja mezcla de remedios caseros, de elixires comerciales y de prescripciones pseudocientíficas, era casi imposible dar con el verdadero consejo que los pacientes necesitaban escuchar: «Rehidrátese».

En la mañana del viernes, la creciente sensación de terror no se había extendido aún más allá de las fronteras del barrio de Golden Square. La ola de calor se había disipado, y el resto de la ciudad disfrutaba de un tiempo agradable y despejado. Nadie se podía imaginar que entre sus habitantes se estaba desarrollando un terrible brote de cólera que ya se había cobrado sus primeras víctimas. El *Morning Chronicle* publicaba un artículo sobre el cólera con un aire de optimismo al exponer la reducción de la presencia de la enfermedad entre las tropas de la guerra de Crimea: «Tras haber conseguido sobreponernos a los peligros del mes de agosto, esperamos asistir a la desaparición de la peste del campo de batalla, con el fin de poder reanudar nuestras operaciones. Parece evidente que el cólera ha tenido unos efectos muy negativos, y que sus estragos en el ejército aliado han remitido considerablemente, tanto en volumen como en virulencia; y también la flota, que recibió el ataque poco después, parece estar restablecida del trastorno sufrido».[47]

Pero en las atestadas habitaciones de Golden Square, el miedo era inevitable. La epidemia había alcanzado un nuevo pico unas horas antes de la medianoche del jueves. El cólera se había apoderado de cientos de residentes en pocas horas, infectando en

algunos casos a familias enteras que quedaban abandonadas a su suerte en oscuras y asfixiantes habitaciones.

Aquellas escenas espantosas —una familia entera hacinada en una habitación, sufriendo en privado el más atroz de los tormentos— representan quizá la imagen más impactante de las que pudieron verse durante la epidemia de Broad Street. Desde luego, en el mundo desarrollado, las familias siguen perdiendo la vida juntas, pero normalmente ese tipo de catástrofes se desencadenan en cuestión de segundos o minutos, en situaciones como accidentes de tráfico, accidentes de aviación o desastres naturales. Pero el hecho de que una familia pueda morir reunida, agonizando lentamente, con plena conciencia de su destino, constituye uno de los peores episodios del libro de la muerte. Debería darnos vergüenza que semejante situación siga siendo habitual en ciertas zonas del mundo actual.

De la noche a la mañana, aquellos paseos sociales de Henry Whitehead como párroco auxiliar de St. Luke se habían convertido en una vigilia funeraria. Pocos minutos después del amanecer, ya había recibido la llamada de una casa donde había cuatro personas al borde de la muerte, con la piel ya tirante y de un tono azulado. Todas las casas que visitó aquella mañana presentaban una misma y terrible escena: un vecindario al borde del olvido. Justo antes del mediodía, se cruzó con el lector de la Sagrada Escritura y con otro pastor de St. Luke, que le contaron cómo se habían encontrado con la misma devastación a su paso por el barrio.[48]

Whitehead visitó otras cuatro casas de Peter Street, cerca de Green’s Court, donde se encontró con la enfermedad en su máxima expresión. Al parecer, la mitad de los ocupantes habían caído enfermos en las últimas veinticuatro horas. En una de las casas más grandes, situada en la esquina noroeste de Green’s Court, acabarían muriendo los doce inquilinos. Sin embargo, el cólera apenas se había notado en los sucios y abarrotados barrios del propio Green’s Court. (Solo se cobró la vida de cinco de sus doscientos habitantes). Cuando Whitehead se detuvo en una de las

casas más mugrientas del distrito, encontró, para su gran sorpresa, que ninguno de sus habitantes había caído enfermo.

Este contraste era notable, sobre todo teniendo en cuenta que las autoridades parroquiales habían recomendado la limpieza de aquellas cuatro casas de Peter Street durante una inspección del vecindario llevada a cabo en 1849, y que aquella inspección había destacado la suciedad y el hollín de las casas vecinas. A Whitehead, contrario a la opinión predominante, se le ocurrió que las condiciones sanitarias de las casas no parecían ser determinantes en la aparición de la enfermedad.

Ese tipo de observaciones eran muy propias del joven diácono. Por un lado demostraba serenidad y agudeza mental incluso en los momentos de caos, pero, además, demostraba su voluntad de desafiar a la ortodoxia o al menos de someterla a un examen empírico. Ese examen se fundamentaba en su profundo conocimiento de la zona y de sus residentes. Sin ese tipo de conocimiento, habría sido mucho más fácil recurrir a los tópicos.

Aquel día había otros médicos haciendo investigaciones detectivescas por las calles del Soho, en busca de indicios, construyendo cadenas causa-efecto. Minutos antes del amanecer del sábado, John Rogers, un médico con consulta en Dean Street, se desplazó de Walker’s Court a Berwick Street arreglándoselas para hacer una visita a todos los pacientes que habían enfermado durante las veinticuatro horas anteriores. No era la primera vez que Rogers se enfrentaba al cólera, pero en aquel momento pudo constatar que algo excepcional estaba ocurriendo en Golden Square. El cólera raramente se extendía de esa forma entre la población; es cierto que podía matar a miles de personas, pero la matanza solía tardar meses o años en desencadenarse. A Rogers le llegaban noticias de hogares enteros contagiados de la noche a la mañana. Y esta variedad de la enfermedad parecía ejercer su efecto devastador a una velocidad pasmosa: las víctimas pasaban de gozar de una salud de hierro a perder la vida en tan solo doce horas.

En su trayecto, Rogers pasó por el número 6 de Berwick Street, residencia de un reconocido médico local, de nombre Harrison, a quien conocía profesionalmente. Al pasar Rogers por delante de la casa percibió un intenso hedor que le hizo tambalearse en la acera durante unos segundos, mientras aguantaba a duras penas las ganas de vomitar. Posteriormente describiría aquello como uno de los «olores más repugnantes y nauseabundos que había tenido la desgracia de inhalar en esta metrópolis». Cuando recuperó la calma, Rogers retrocedió unos pasos y observó que el olor procedía de la boca de un agujero junto a la calzada, abierto para canalizar el agua de las tormentas. Rogers no permaneció allí el tiempo suficiente para identificar la pestilente combinación de materia en descomposición que se hallaba tras el agujero. Pero, mientras seguía su camino, se planteó si aquel hedor tenía la fuerza suficiente para extenderse por todo el edificio del número 6.

Al cabo de unas horas se enteró de que el médico Harrison había fallecido aquella mañana. Fue entonces cuando dio con un diagnóstico inmediato: «¡Esa boca del canal ha sido la causante de su muerte!». Empezó a tronar contra las penosas condiciones sanitarias de la ciudad que habían conducido al desastre que tenía ante sus ojos. Pero la hecatombe no había hecho más que empezar. Durante el fin de semana, otros siete vecinos del 6 de Berwick morirían a causa del cólera. Todos a excepción de uno.[49]

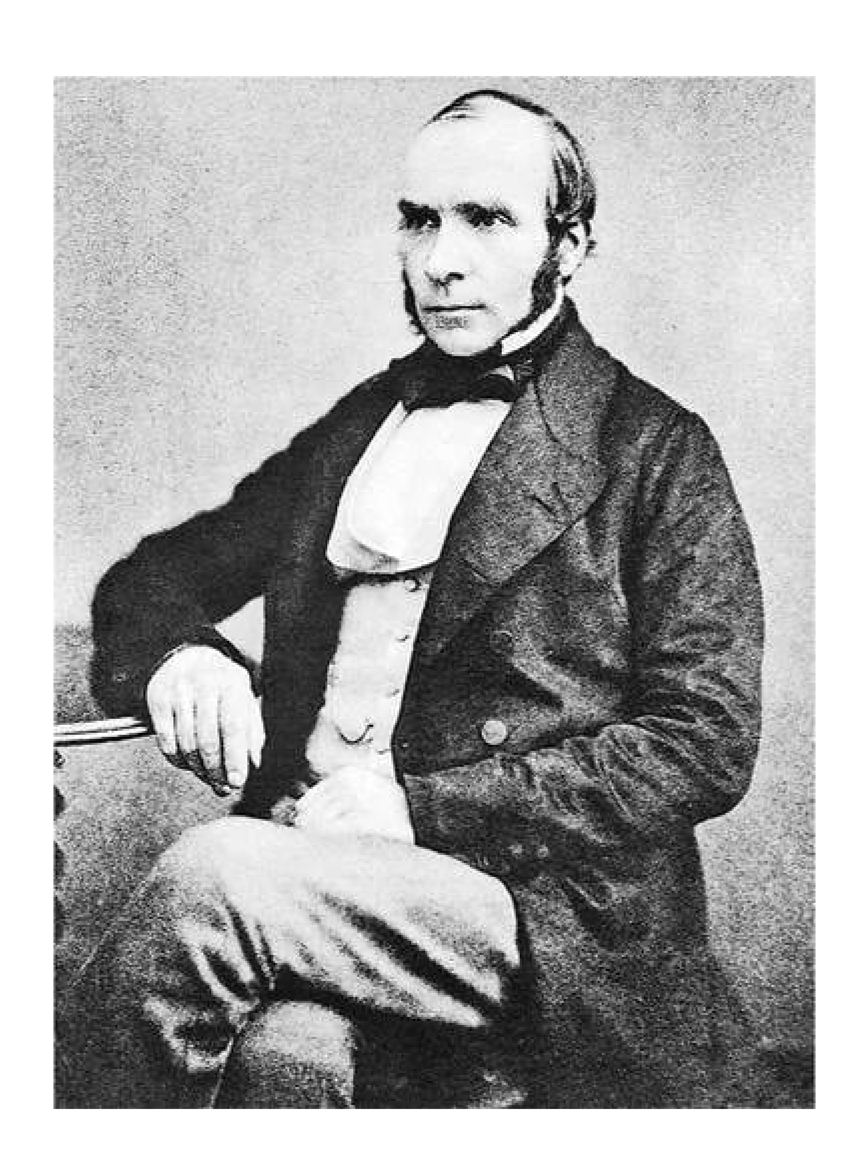
Mientras tanto, en el 40 de Broad Street, la pequeña y agotada niña de los Lewis había pasado toda la noche en silencio. A media mañana sus padres llamaron a su doctor Rogers, que ya había tratado a la niña pocos días antes. Para cuando llegó, unos minutos después de las once, la pequeña Lewis ya había muerto.

Aquella tarde, Whitehead visitó a una familia de seis miembros (les llamaremos los Waterstone, ya que sus nombres no aparecen en registro alguno) con los que mantenía una estrecha relación desde hacía tiempo; dos hijos adultos y dos hijas adolescentes que vivían con sus padres en las tres habitaciones conectadas de una planta baja situada junto a Golden Square. Cuando llegó, encontró a

la hija menor, cuya inteligencia y gran alegría siempre habían impresionado a Whitehead, debatiéndose entre la consciencia y la inconsciencia, tras haber pasado una violenta e insomne noche a causa de la enfermedad. Estaba rodeada por sus hermanos y por un vecino que había tenido la valentía de pasar por la casa para echar una mano. Mientras Whitehead hablaba susurrando con los hombres, apretados en la pequeña habitación central del piso, la niña hizo ademán de recobrar el sentido.

En cierto momento levantó la cabeza y preguntó por su madre y su hermana. Sus hermanos se callaron. La joven dirigió una inquieta mirada hacia las dos puertas cerradas que había a ambos lados de la habitación. Supo la verdad sin necesidad de que nadie pronunciara palabra: detrás de cada puerta había un ataúd. Podía oír el llanto de su padre, aferrado al cuerpo sin vida de su esposa en la oscuridad del salón delantero.

Al parecer, la mitad de los vecinos se habían encerrado en sus casas, ya fuera para sufrir en solitario o para protegerse de cualquiera que fuera la inmunda efusión que había llevado la epidemia al vecindario. En el exterior, bajo el extraño e incongruente resplandor de una tarde de verano, una bandera amarilla izada en el extremo superior de Berwick Street alertaba a los residentes del brote de cólera. Era aquel un gesto innecesario, pues por las calles se podían ver carros cargados de muertos.



John Snow

DOMINGO, 3 DE SEPTIEMBRE

EL INVESTIGADOR

Durante la mañana del domingo, un extraordinario silencio se había apoderado de las calles del Soho. El caos habitual de los vendedores callejeros había desaparecido; la mayoría de los habitantes de la zona habían abandonado sus casas o permanecían sufriendo tras sus puertas. En las últimas veinticuatro horas habían fallecido setenta vecinos, y cientos de ellos se encontraban al borde de la muerte. Frente al número 40 de Broad Street, el surtidor de agua atraía a un puñado de rezagados. La imagen que predominaba en las calles era el frenético ir y venir de sacerdotes y médicos.

La noticia del brote se había extendido por toda la ciudad y más allá de sus límites. El hijo del farmacéutico que había disfrutado de un pudin en Wardour Street pocos días antes murió aquel domingo en su casa de Willesden. La ciudad entera contenía la respiración a medida que recibía a los que huían del azotado vecindario y todos permanecían a la expectativa de ver si el brote de Golden Square se reproduciría a mayor escala en los días sucesivos. Que una sola parroquia registrara una cifra de setenta muertes entre sus fieles era una realidad bastante frecuente en tiempos de epidemias de cólera. Pero normalmente la enfermedad solía tardar varios meses en sumar tantas víctimas. La variedad de cólera de Broad Street —fuera cual fuera, viniera de donde viniera— había logrado semejante proeza en un solo día.

Aunque gran parte de la epidemia se había focalizado en un área de unas cinco manzanas, el resto del Soho se hallaba en estado de

alerta máxima. Muchos vecinos hacían las maletas para ir a visitar a amigos o familiares que vivían en el campo o en otras zonas de la ciudad; otros se recluían en sus casas cerrando los postigos de puertas y ventanas. La inmensa mayoría hacía lo posible por mantenerse alejada de la zona de Golden Square.

Pero un asiduo del Soho había estado siguiendo el caso de cerca desde su domicilio de Sackville Street, una calle situada en el extremo suroeste del vecindario. En algún momento del atardecer salió de su casa, atravesando las calles vacías, en dirección al punto donde se había originado el brote. Cuando llegó al 40 de Broad Street, se detuvo y examinó el surtidor durante unos minutos bajo la luz tenue. Extrajo una muestra de agua del pozo, la observó durante unos segundos, se dio la vuelta y continuó su camino de vuelta a Sackville Street.[50]

John Snow tenía cuarenta y dos años, y desde los treinta había realizado notables logros en el ámbito profesional. A diferencia de muchos miembros de la comunidad médica o del movimiento por la reforma sanitaria, Snow, primogénito de un trabajador de Yorkshire, procedía de una familia modesta. Fue un niño tranquilo y serio cuyas ambiciones trascendían sus humildes orígenes: a la edad de catorce años Snow ya era aprendiz de un cirujano de Newcastle-on-Tyne. A los diecisiete leyó el influyente manifiesto de John Frank Newton, *El regreso a la naturaleza*, datado de 1811, motivo por el cual se hizo vegetariano. Poco después, se convirtió en un estricto abstemio. De hecho, evitaría el consumo de carne y de alcohol durante el resto de su vida adulta.[51]

Como aprendiz en Newcastle, Snow pudo constatar de primera mano los estragos de la epidemia de cólera que estalló en 1832. Tuvo ocasión de tratar a los supervivientes de un brote de singular nocividad en una mina de carbón de la zona, la Killingworth Colliery. El joven Snow observó que las condiciones sanitarias de la mina eran horribles, ya que los empleados no disponían de dependencias separadas donde poder desahogarse, y por lo tanto no les quedaba más remedio que comer y hacer sus necesidades en el mismo sitio,

casi a oscuras, en aquellos agobiantes túneles. A medida que avanzaba el cólera, la idea de que el brote tenía su origen en las condiciones sociales de aquellos miserables trabajadores —y no en una propensión innata a la enfermedad— iba tomando forma en la mente de Snow. Era aquel un planteamiento parcial que distaba mucho de ser una verdadera teoría. Pero aun así, no dejaba de rondarle la cabeza.

Para un joven inglés interesado por la medicina en la primera mitad del siglo XIX había básicamente tres formas de hacer carrera. Podía trabajar como aprendiz de un boticario y acabar obteniendo una licencia de la Sociedad de Boticarios, que le facultaba para la elaboración de los medicamentos prescritos por los médicos. Tras un periodo de formación, conseguiría el permiso para ejercer por cuenta propia, con el que podía tratar a los pacientes con los lamentables remedios de la época y, probablemente, realizar algunas intervenciones quirúrgicas o dentales menores. Los aspirantes más ambiciosos solían continuar sus estudios en una escuela de medicina, y posteriormente se colegiaban en el Real Colegio de Cirujanos de Inglaterra, convirtiéndose así en médicos de cabecera y cirujanos de buena fe, capacitados para realizar una amplia variedad de operaciones: desde el tratamiento de simples catarros hasta la extirpación de juanetes y la amputación de miembros. Por encima de esta categoría estaba el grado de doctor en Medicina, cuyos titulares acostumbraban a llamarse médicos, a diferencia de las categorías más bajas de oficiales de medicina y farmacia. Un título universitario abría las puertas de los hospitales privados, donde uno podía codearse con los acaudalados benefactores que los habían fundado.[52]

Snow no tardó en darse cuenta de que aspiraba a ser mucho más que un boticario de provincias. Había regresado a Cork en 1835 y se había involucrado en la campaña antialcohólica de la zona. Pero a los veintitrés años, decidió seguir el itinerario típico del género de la novela de aprendizaje que predominaba en la narrativa del siglo XIX: un joven provinciano con sueños de grandeza parte hacia la gran ciudad con el objetivo de alcanzar el éxito. El viaje de

Snow a Londres fue el propio de un joven y formal aspirante a médico: renunció tanto al caballo como al carro y recorrió a pie y en solitario un tortuoso trayecto de unos ciento sesenta kilómetros.

Una vez en Londres, Snow se instaló en el Soho y se matriculó en la Escuela de Medicina fundada por William Hunter. A los dos años ya había recibido tanto la licencia de boticario como la de cirujano y había abierto un consultorio en el número 54 de Frith Street, calle situada a unos cinco minutos a pie al este de Golden Square. En aquellos tiempos montar una consulta médica requería tener un verdadero espíritu emprendedor. En Londres había una gran competencia entre la emergente clase media de médicos —otros cuatro cirujanos tenían sus consultorios a pocas manzanas de Snow, aunque los únicos médicos cercanos residían en las calles del Soho, en Golden Square—. A pesar de la proximidad de tantos rivales, el negocio de Snow no tardó en prosperar. Por su temperamento, aquel hombre no respondía al arquetipo de médico de cabecera cordial y hablador; a nivel emocional su trato con los pacientes era más bien taciturno y apagado. Pero era un médico excelente: observador, perspicaz y poseedor de una memoria extraordinaria para los casos antiguos. Snow creía tan poco en la superstición como se permitía en aquellos tiempos, aunque su efectividad se veía inevitablemente limitada por las lagunas conceptuales y las distorsiones de la medicina victoriana. A la mayoría de los médicos de la época la idea de que unos gérmenes microscópicos fueran capaces de propagar enfermedades les habría parecido tan verosímil como la existencia de las hadas. Y, como sugería la campaña de cartas al *Times* promovida por el cirujano en jefe G. B. Childs, el láudano se prescribía con regularidad para el tratamiento de casi todas las enfermedades. La frase más repetida entre los médicos victorianos era sencillamente: «Tómese un par de dosis de opio y llámeme por la mañana».

Aparentemente desprovisto de cualquier cosa que pudiera parecerse a una vida social convencional, Snow empleaba el tiempo que no pasaba con los pacientes trabajando en otros proyectos que, aunque nacían de su ejercicio de cirujano, reflejaban el fin último de

sus ambiciones. Empezó a mandar cartas a los diarios locales, donde exponía sus opiniones respecto a temas médicos y de salud pública de la época. Su primer artículo publicado, que abordaba el uso de arsénico para la conservación de cadáveres, apareció en *The Lancet* en 1839.[53] Continuó escribiendo hasta llegar a publicar cerca de cincuenta artículos durante la década siguiente, tratando una asombrosa diversidad de temas: el saturnismo, la resurrección de niños mortinatos, los vasos sanguíneos, la escarlatina o la viruela. Enviaba a *The Lancet*tantas críticas sobre el escaso rigor de la ciencia que al final el editor le reprendió suavemente a través de la publicación, sugiriendo que «el señor Snow podría dedicarse a producir algo en lugar de limitarse a criticar la producción de otros».[54]

Snow estaba claramente concentrado en la producción de algo propio, y consideraba los estudios superiores como un puente fundamental hacia ese fin. En 1843, recibió el título de licenciado en Medicina por la Universidad de Londres. Al cabo de un año había aprobado los difíciles exámenes de doctor en Medicina, quedando entre los mejores estudiantes. Era entonces, oficialmente, el doctor John Snow. En muchos aspectos, su historia ya reflejaba el camino hacia el éxito: el hijo de un trabajador disfrutaba ahora de un próspero ejercicio como médico y de una brillante carrera profesional como investigador y conferenciante. Gracias a la recomendación de sus antiguos profesores fue invitado a unirse a la Sociedad Médica de Westminster, donde no tardaría en convertirse en un activo y respetado miembro. Es probable que muchos médicos se asentaran en aquel cómodo estatus, donde tan solo se perseguían los avances graduales necesarios para atender a una clientela cada vez más acomodada con el fin de elevar el prestigio social propio durante el proceso. Pero Snow no valoraba los adornos de la cultivada sociedad londinense; lo que a él más le motivaba eran dos cosas: los problemas que requerían soluciones y cubrir las lagunas existentes en la visión del mundo predominante en la comunidad médica.

Snow continuó ejerciendo como médico de cabecera durante el resto de su vida, pero en sus últimos días se le conocería por las búsquedas que llevaba a cabo fuera de su consulta. Snow obtuvo importantes hallazgos a través de sus investigaciones. De hecho, ejercería un papel clave en la lucha contra el agente mortífero más despiadado de la era. Pero antes de poder enfrentarse al cólera, John Snow se propuso solucionar una de las deficiencias más horrorosas de la medicina victoriana: el tratamiento del dolor.

En lo que respecta a la brutalidad física pura, pocos ámbitos de la sociedad victoriana podían rivalizar con la práctica médica profesional de la cirugía. Sin contar con método de anestesia alguno a excepción del opio y del alcohol —productos ambos que solo podían aplicarse con moderación, dados sus efectos secundarios—, los procedimientos quirúrgicos eran funcionalmente idénticos a las formas de tortura más severas. Los cirujanos se jactaban especialmente de su rapidez, ya que los procedimientos prolongados solían ser insoportables tanto para el médico como para el paciente. Operaciones que actualmente tardarían horas en realizarse se ejecutaban entonces en un tiempo máximo de tres minutos, con el fin de minimizar el dolor. Un cirujano presumía de ser capaz de «amputar un brazo en el tiempo que se tardaba en tomar un polvo de rapé».

En 1811, la autora británica —y durante mucho tiempo vecina del Soho— Fanny Burney se sometió a una mastectomía en París. Un año después describió la experiencia en una carta dirigida a su hermana. Tras beber un licor de vino como único método analgésico, se instaló en el siniestro compartimento que había montado un equipo de siete médicos en su casa, forrado de compresas, de vendas y de espantosas herramientas quirúrgicas. Se tumbó en la improvisada camilla, y los médicos le cubrieron el rostro con un fino pañuelo. «Cuando el terrible acero se hundió en mi pecho, cortando venas, arterias, carne y nervios, no hizo falta orden alguna para que no contuviera el llanto. Emití un grito que se prolongó durante toda la incisión, ¡y ahora casi me sorprende que no

haya permanecido en mis oídos! Tan insoportable era el dolor. […] Entonces noté el cuchillo atravesándome el esternón, ¡destrozándolo! Todo esto sucedía mientras yo permanecía inmóvil ante la tortura». Antes de perder el conocimiento debido a un *shock* posoperatorio, vislumbró a su médico de cabecera, «casi tan pálido como yo, con la cara manchada de sangre y un semblante que reflejaba pesar, temor e incluso horror».[55]

En octubre de 1846, en el Hospital General de Massachusetts de Boston, un dentista llamado William Morton hizo la primera demostración pública del uso del éter como anestésico. La noticia se difundió rápidamente a través del Atlántico y, a mediados de diciembre, James Robinson, un dentista londinense, había empezado a tratar a sus pacientes con éter, normalmente ante la presencia de un puñado de médicos expectantes. El 28 de diciembre ejecutó otra extracción con éxito. En la sala estaba presente, con su habitual carácter silencioso y observador, John Snow.

A principios del año siguiente, el éxito del éter había sobrepasado las fronteras de la comunidad médica y la prensa popular se había hecho eco del descubrimiento. *Punch* publicaba mordaces editoriales en los que recomendaba su uso como tratamiento contra las esposas difíciles. Pero en la práctica aquel milagroso anestésico era poco fiable. Algunas de sus aplicaciones funcionaban a la perfección: el paciente permanecía dormido durante la intervención, y se despertaba unos minutos después sin recuerdo alguno del procedimiento, y con una ligera sensación de dolor. Pero había pacientes que no conseguían perder el conocimiento o que volvían en sí bruscamente en medio de operaciones especialmente delicadas. Hubo muchos que nunca despertaron.

Snow planteó la hipótesis de que la poca fiabilidad del éter se debía probablemente a un problema de dosificación, y emprendió una serie de experimentos interrelacionados con el fin de determinar cuál era el mejor mecanismo para la administración del milagroso gas. Gracias a sus estudios, Snow sabía que la concentración de

cualquier gas variaba espectacularmente con la temperatura. Sin embargo, los primeros usuarios de la eterización no habían tenido en cuenta la temperatura de las salas donde realizaban sus intervenciones. Un paciente eterizado en una habitación fría necesitaba una dosis bastante más baja que uno eterizado en una sala expuesta al calor de una hoguera. A mediados de enero, Snow había elaborado una «Tabla para calcular la fuerza del vapor de éter». Un aumento de temperatura de veinte grados Fahrenheit podía duplicar la dosis requerida. El *Medical Times* publicó la tabla de Snow a finales de enero.

Mientras recopilaba datos para su análisis numérico de las propiedades del éter, Snow había empezado a colaborar con un fabricante de herramientas quirúrgicas llamado Daniel Ferguson, en la elaboración de un inhalador que permitiría el máximo control en la dosificación. La idea de Snow era adaptar el conocido vaporizador de Julius Jeffrey para utilizarlo en la administración de éter, haciéndolo circular por una espiral metálica situada en el centro del aparato, y ampliando así la superficie de metal expuesta al gas durante su recorrido hacia la boca del paciente. La unidad se colocaría en un cubo con agua caliente que transmitiría su calor al aparato metálico, donde elevaría la temperatura del éter. El médico tan solo necesitaría controlar la temperatura del agua, ya que el aparato se encargaría del resto. Una vez el médico hallara un grado de temperatura seguro para el éter, podría determinar la dosis adecuada con pequeñas variaciones. Snow presentó su aparato por primera vez ante la Sociedad de Westminster el 23 de enero de 1847.

La productividad de Snow durante este periodo es verdaderamente asombrosa, sobre todo si se tiene en cuenta que nunca antes se había hablado del concepto de la eterización. Snow no solo había detectado una de las propiedades fundamentales del gas a las dos semanas de haber visto su aplicación, sino que además había diseñado un moderno aparato médico para su administración. Y su investigación acababa de empezar: durante los meses siguientes, Snow exploró la biología de la eterización: desde

la entrada del gas a los pulmones, pasando por su circulación a través del flujo sanguíneo, hasta llegar a sus efectos fisiológicos. Cuando, a finales de 1847, la comunidad médica se decantó por el uso del cloroformo, anestésico rival, Snow se interesó también por el conocimiento de sus propiedades. A finales de 1848, Snow había publicado una fecunda monografía sobre la teoría y la práctica de la anestesia: *On the Inhalation of the Vapour of Ether in Surgical Operations* (Sobre la inhalación del vapor de éter en las operaciones quirúrgicas).

Snow logró convertirse en todo un experto en este incipiente campo principalmente gracias a las investigaciones que llevaba a cabo en su casa. Alojaba una pequeña colección de animales —pájaros, ranas, ratones, peces— en su residencia de Frith Street, donde se pasaba horas y horas observando la reacción de las criaturas a distintas dosis de éter y de cloroformo. Asimismo, utilizaba su profesión de médico como fuente de datos experimentales y fue capaz incluso de experimentar consigo mismo. Hay algo increíble y casi irónico en esa imagen de Snow, el investigador abstemio y, posiblemente, la mente más brillante de la medicina de su época, realizando sus investigaciones. Sentado solo en su desordenado piso, mientras las ranas croan a su alrededor, a la luz de una vela. Tras unos minutos jugueteando con su último modelo de inhalador experimental, se sujeta la boquilla a la cara e inhala el gas. En cuestión de segundos, su cabeza se precipita contra el escritorio. Al cabo de diez minutos, se despierta y con la visión aún borrosa consulta su reloj. Toma su pluma y empieza a registrar los datos.[56]

El profundo conocimiento de Snow sobre el éter y el cloroformo lo elevó a una nueva categoría dentro de la clase médica londinense. Se convirtió en el anestesista más solicitado de la ciudad, llegando a intervenir en cientos de operaciones al año. Durante la década de 1850, un creciente número de médicos recomendaban el cloroformo como paliativo a las molestias posparto. Cuando iba a dar a luz a su octavo hijo, en la primavera

de 1853, la reina Victoria decidió probar el cloroformo, animada por el afán científico del príncipe Alberto. Tenía muy claro quién sería su anestesista. Snow dedicó a este episodio más espacio de lo habitual en su diario, aunque su tono no reflejaba la magnitud del honor profesional que se le había concedido.

> Jueves, 7 de abril. Se ha administrado cloroformo a la reina en sus dependencias. Llevaba experimentando ligeras molestias desde el domingo. Se ha requerido la presencia del doctor Locock hacia las nueve en punto de la mañana, dado el agravamiento de las molestias, y se ha encontrado que el cuello uterino ha comenzado su dilatación. Poco después de las diez he recibido una nota de *sir* James Clark en la que se me pide que me dirija al palacio. He permanecido en una dependencia contigua a la de la reina, junto con *sir* J. Clark, el doctor Ferguson y [durante la mayor parte del tiempo] el doctor Locock, hasta un poco más tarde las [sic] doce. Al marcar un reloj de la habitación de la reina las doce y veinte, he procedido a la administración de una pequeña dosis de cloroformo a cada muestra de dolor, aplicando unos 0,9 mililitros mediante una probeta graduada en un pañuelo doblado. La primera fase estaba a punto de finalizar cuando se ha administrado el cloroformo. Su Majestad ha expresado el gran alivio que le producía la aplicación, ya que minimizaba el dolor de las contracciones uterinas y facilitaba a la vez el proceso entre los distintos periodos de contracción. El efecto del cloroformo no ha llegado a producir un estado de inconsciencia en ningún momento. El doctor Locock pensaba que el cloroformo prolongaba los intervalos entre los dolores, y que por consiguiente alargaba el parto. El infante ha nacido en la habitación a la una y trece minutos (tres minutos antes de la hora calculada); por lo tanto, se ha inhalado el cloroformo durante cincuenta y tres minutos. La placenta se ha retirado en muy poco tiempo, y la reina parecía sana y feliz, manifestando su profunda gratitud por el efecto del cloroformo.[57]

La labor investigadora de Snow en el campo de la anestesia había convertido a aquel cirujano de orígenes humildes en una de las mayores celebridades del Londres victoriano. No obstante, en cierto modo, lo más impresionante de sus investigaciones no era el nivel de las clases sociales con que trataba, sino más bien los estratos intelectuales, las diferentes escalas de investigación que era capaz de plantear sin esfuerzo alguno. Snow era un verdadero pensador confluyente, en el sentido del término acuñado por el filósofo de Cambridge William Whewell en la década de 1840 (y recientemente popularizado por el biólogo E. O. Wilson, de la Universidad de Harvard). Según Whewell, «la confluencia de las inducciones tiene lugar cuando una inducción obtenida de un grupo de hechos coincide con una inducción obtenida de otro grupo diferente. Así pues, la confluencia sirve para probar la verdad de la teoría en la que sucede».[58] La labor de Snow, que utilizaba los datos de una escala de investigación para poder predecir el comportamiento en otras escalas, establecía constantemente conexiones entre diversas disciplinas, algunas de las cuales apenas existían como ciencias funcionales en su época. En su estudio del éter y del cloroformo, había recorrido desde las propiedades moleculares del gas en sí hasta sus interacciones con las células pulmonares y el flujo sanguíneo, pasando por la circulación de tales propiedades a través de todo el organismo, y por los efectos fisiológicos producidos por esos cambios biológicos. Llegó incluso a aventurarse más allá de las fronteras de lo natural en busca del diseño de tecnología que pudiera reflejar mejor nuestro entendimiento de la anestesia. A Snow no le interesaban los fenómenos individuales y aislados, sino más bien las conexiones, el movimiento entre los distintos ámbitos de la ciencia. Su mente se desplazaba fácilmente de las moléculas a las células, a los cerebros y a las máquinas, y fue precisamente ese estudio confluyente el que le ayudó a lograr tantos hallazgos en aquel naciente campo en tan poco tiempo.[59]

Y, sin embargo, su búsqueda intelectual en torno al éter y al cloroformo se vio limitada: su investigación se detuvo al llegar a la

escala del sujeto individual. El siguiente eslabón de la cadena —el extenso e interconectado mundo de las ciudades y las sociedades, de los grupos, no de los individuos— no se incluyó en sus investigaciones anestesiológicas. Si bien había asistido al cuerpo de la reina, el cuerpo político y social de Londres se mantuvo fuera del marco de referencia de Snow.

Pero el cólera lo cambiaría todo.

No conocemos con exactitud la serie de acontecimientos que desplazaron el interés de John Snow hacia el cólera a finales de la década de 1840. Desde luego, la presencia de la enfermedad debió de ser una constante en la vida de este prolífico médico e investigador. Seguramente debió de tener contacto directo con ella en su práctica como anestesista, ya que los primeros expertos en utilizar el cloroformo, cuyo rigor empírico era inferior al de Snow, lo habían erigido (erróneamente) como un remedio potencial contra el cólera. Sin duda alguna, la epidemia acaecida entre 1848 y 1849, la más brutal registrada en Inglaterra en más de una década, convirtió al cólera en uno de los enigmas médicos más urgentes de la época. Probablemente para un hombre como Snow, obsesionado tanto con el ejercicio de la medicina como con el desafío intelectual de la ciencia, el cólera debió de representar la meta final.

Había prácticamente tantas teorías sobre el cólera como casos de la enfermedad. Pero en 1848 la batalla se libraba principalmente entre dos bandos: los contagistas, que defendían que el cólera era una especie de agente que se transmitía de un individuo a otro, como la gripe; y los miasmáticos, que consideraban que la enfermedad permanecía de algún modo en el «miasma» de los espacios insalubres. La teoría del contagio había atraído a algunos seguidores cuando la enfermedad pisó por primera vez suelo británico, a principios de la década de 1830. «Solo podemos suponer la existencia de un veneno que progresa de forma independiente al viento, a la tierra, a las condiciones del aire y a la barrera del mar —publicaba un editorial de *The Lancet* en 1831—. En resumen, un veneno que hace de la humanidad su principal

agente de propagación».[60] Pero la mayoría de los médicos y científicos creían que el cólera era una enfermedad propagada a causa de la contaminación atmosférica y no a través del contacto humano. Un estudio de las declaraciones de varios médicos estadounidenses durante el periodo reveló que menos del 5 por ciento creían que la enfermedad fuera de naturaleza contagiosa.

A finales de la década de 1840, la teoría del miasma se había ganado el apoyo de unos seguidores mucho más prestigiosos, entre ellos Edwin Chadwick, el inspector jefe de Sanidad, y William Farr, el demógrafo más reconocido de la ciudad; así como el de muchas otras personalidades públicas y miembros del Parlamento. La tradición popular y la superstición se situaban también en el bando de los miasmáticos: entre la población predominaba la creencia de que el repugnante aire contaminado del interior de la ciudad era el origen de la mayoría de las enfermedades. Si bien no existía una ortodoxia clara respecto a la forma de transmisión del cólera, la teoría del miasma contaba con mayor respaldo que cualquier otro modelo explicativo. Sorprendentemente, en toda aquella discusión sobre el cólera que se había difundido tanto entre la prensa científica como entre la divulgativa desde la llegada de la enfermedad a suelo británico en 1832, casi nadie había planteado que la vía de transmisión de la enfermedad pudiera ser el agua contaminada. Ni siquiera los contagistas —que sostenían que la enfermedad se transmitía de individuo a individuo— detectaron el importante papel del agua en aquel escenario.

Las investigaciones de Snow en torno al cólera empezaron cuando se percató de un dato revelador en las descripciones publicadas acerca de la epidemia de 1848. El cólera asiático se había mantenido alejado de Inglaterra durante varios años, pero recientemente se había apoderado de la Europa continental, llegando hasta la ciudad de Hamburgo. En septiembre de aquel año, el buque de vapor alemán *Elbeatracó* en Londres tras haber partido de Hamburgo pocos días antes. Un tripulante llamado John Harnold se alojó en una casa de huéspedes de Horsleydown. El 22 de septiembre, contrajo el cólera y murió en cuestión de horas. Unos

días después, un hombre llamado Blenkinsopp ocupó la que había sido su habitación; la enfermedad se apoderó de él el 30 de septiembre. En tan solo una semana, el cólera empezó a extenderse por el barrio vecino, y finalmente lo haría por toda la nación. Cuando la epidemia remitió, dos años después, se había cobrado la vida de cincuenta mil personas.[61]

Snow comprendió inmediatamente que esta cadena de sucesos planteaba un gran desafío para los detractores de la teoría del contagio. Había sencillamente demasiadas coincidencias como para seguir sosteniendo la teoría miasmática. El hecho de que se dieran dos casos de cólera en una misma habitación en el espacio de una semana podía ser compatible con el modelo del miasma si se creía que la propia habitación contenía algún tipo de agente nocivo que intoxicaba a sus ocupantes. Pero sugerir que la habitación se vuelve repentinamente propensa a desprender esos vapores tóxicos justo el día en que es ocupada por un marinero procedente de una ciudad asediada por la enfermedad supera los límites de lo verosímil. Como escribiría Snow un tiempo después: «¿Quién puede dudar que el caso de John Harnold, el marinero venido de Hamburgo mencionado más arriba, fuera la causa verdadera del mal que se apoderó de Blenkinsopp, quien llegó, se registró y durmió en la única habitación de todo Londres donde se había registrado un caso auténtico de cólera asiático en los últimos años? Y si existe una conexión entre estos casos de cólera, ¿no habría una gran probabilidad de que sucediera lo mismo con el resto; en pocas palabras, de que exista una relación entre efectos y causas similares?».

Pero Snow también comprendió la fragilidad de la argumentación contagista. Harnold y Blenkinsopp fueron atendidos por el mismo médico, que pasó varias horas con ellos en la habitación durante la fase del agua de arroz del cólera. Sin embargo, no contrajo la enfermedad. Quedaba claro, por tanto, que el cólera no se transmitía por mera proximidad. De hecho, el elemento más desconcertante de la enfermedad era que parecía capaz de atravesar las paredes de las casas, asaltando edificios enteros en el

proceso. Los casos sucesivos de cólera en Horsleydown surgieron dos puertas más abajo de la casa de huéspedes donde se había alojado Harnold. Era posible compartir una habitación con un enfermo al borde de la muerte y salir ileso. Sin embargo, por alguna razón, también era posible evitar el contacto directo con una persona infectada y acabar contrayendo la enfermedad, por el simple hecho de vivir en el mismo vecindario. Snow entendió que la solución al misterio del cólera radicaba en la reconciliación de estos dos factores en apariencia contradictorios.

No sabemos si Snow halló la solución a este enigma algún día en los meses posteriores al brote de 1848, o si quizá la solución llevaba tiempo latente en sus pensamientos: aquel presentimiento que había tomado forma hacía más de diez años, mientras asistía a los agonizantes mineros de Killingworth siendo un joven aprendiz de cirujano. Lo que sí sabemos es que durante las semanas siguientes al brote de Horsleydown, cuando el cólera inició su mortífera marcha a lo largo y ancho de la ciudad y más allá de sus confines, Snow se embarcó en un apasionante proceso de investigación: consultaba a químicos que habían estudiado las deposiciones de agua de arroz de enfermos de cólera, enviaba cartas solicitando información a las autoridades competentes en la gestión del agua y del alcantarillado en Horsleydown y devoraba informes sobre la gran epidemia de 1832. A mediados de 1849, se sintió con la seguridad necesaria para la presentación de su teoría al público. El causante del cólera, argumentaba Snow, era un agente no identificado hasta el momento que era ingerido por las víctimas, ya fuera a través del contacto directo con las aguas fecales de otros enfermos o, con mayor probabilidad, a través de la ingestión de agua contaminada con esos desechos. El cólera era contagioso, pero no contagioso como la viruela. Las condiciones sanitarias eran fundamentales para combatir la enfermedad, pero la contaminación del aire no ejercía papel alguno en su transmisión. El cólera no era algo que se inhalaba. Era algo que se tragaba.

Snow elaboró su argumentación para la teoría de la transmisión a través del agua en torno al estudio de dos casos de muertes por

cólera cuya investigación y posteriores conclusiones desempeñarían un papel decisivo cinco años más tarde, durante el brote de Broad Street. A finales de julio de 1849, un brote de cólera fulminó a doce personas que vivían en unas casuchas de Thomas Street, en Horsleydown. Snow llevó a cabo un análisis exhaustivo del lugar y encontró numerosas evidencias para apoyar su teoría. Aquellos doce individuos vivían en el edificio Surrey, una hilera de barracas conectadas entre sí que se abastecía del agua de un solo pozo situado en el patio delantero. Un canal de desagüe para el agua sucia se prolongaba a lo largo de la parte delantera de las casas, y se conectaba con una cloaca descubierta situada al final del patio. Las diversas grietas abiertas en el desagüe permitían que el agua fluyera directamente hasta el pozo, e incluso durante las tormentas de verano, el patio entero se inundaba de agua fétida. Así pues, un solo caso de cólera podría propagarse rápidamente entre todos los vecinos del edificio.

La disposición de los pisos de Thomas Street proporcionó a Snow un interesante campo de observación para su investigación. La parte trasera del edificio Surrey daba a otro conjunto de casas situadas frente a un patio llamado Truscott's Court. Esas casas eran tan miserables como las del edificio Surrey, y tenían la misma composición demográfica: familias de humildes trabajadores. Compartían prácticamente el mismo medio, pero diferían en un aspecto fundamental: obtenían agua de fuentes diferentes. Durante el periodo de dos semanas en que tuvieron lugar las muertes de los doce residentes del edificio Surrey, tan solo una persona falleció en Truscott's Court, y eso a pesar de que ambas comunidades vivían a escasos metros. Si el miasma era el responsable del brote, ¿cómo se explicaba que una reducida y miserable comunidad sufriera una pérdida diez veces mayor a la de la comunidad vecina?

El brote de Thomas Street demostró las habilidades investigadoras de Snow sobre el terreno, su buen ojo para los detalles en los patrones de transmisión, hábitos sanitarios e incluso para la arquitectura. Pero Snow también estudió las epidemias desde la perspectiva más integral de las estadísticas urbanas. A lo

largo de su investigación, Snow había acumulado mucha información sobre las diversas compañías que suministraban agua a la ciudad, y aquel estudio había revelado un hecho sorprendente: que el agua que bebían los londinenses que residían al sur del Támesis tenía su origen probablemente en el mismo río, a su paso por el centro de Londres. En cambio, el agua que bebían los londinenses que habitaban al norte del río procedía de distintas fuentes: algunas compañías canalizaban agua del Támesis a su paso por Hammersmith, zona alejada del centro urbano; otros la extraían del canal New River de Hertfordshire para abastecer la zona norte; y otras, del río Lea. Pero la compañía South London Water Works suministraba agua procedente del mismo tramo del río donde desembocaban todas las cloacas de la ciudad. Así pues, lo más probable era que todo aquello que se estaba multiplicando en los tractos intestinales de la ciudad se introdujera en el agua que se consumía en la zona sur de Londres. Si la teoría del cólera de Snow estaba en lo cierto, los londinenses que vivían al sur del Támesis deberían haber sido considerablemente más propensos a la enfermedad que aquellos que vivían al norte.

Lo siguiente que estudió Snow fueron las tablas de la evolución de la muerte por cólera compiladas por William Farr, el responsable del registro general de Londres. Los datos que encontró allí seguían el patrón que predecían las rutas del suministro de agua: de las 7.466 muertes registradas en el área metropolitana durante la epidemia de 1848-1849, 4.001 habían tenido lugar al sur del Támesis. Eso significaba que la tasa de mortalidad per cápita rozaba el 8 por mil —cifra que triplicaba la registrada en el centro de la ciudad—. En los crecientes suburbios del oeste y el norte de Londres, el índice de mortalidad era tan solo del 1 por mil. Para rebatir la postura de los miasmáticos, que se inclinaban a atribuir las muertes al aire contaminado procedente de los barrios obreros situados al sur del río, Snow señalaba a los barrios del East End, que eran probablemente los más pobres y hacinados de la ciudad. Y, aun así, su tasa de mortalidad era exactamente la mitad de la de la zona del sur del Támesis.

Tanto si se consideraban las evidencias desde la escala de un patio urbano como desde la de barrios enteros, siempre se repetía el mismo patrón: el cólera parecía distribuirse entre las redes comunitarias de suministro de agua. Si la teoría del miasma era cierta, ¿por qué hacía distinciones tan arbitrarias? ¿Por qué azotaba el cólera un edificio dejando ileso al contiguo? ¿Por qué las pérdidas sufridas en un suburbio duplicaban a las de otro cuyas condiciones sanitarias eran notablemente peores?

Snow presentó su teoría del cólera durante la segunda mitad de 1849 de dos maneras: en primer lugar, mediante una monografía de treinta y una páginas que él mismo publicó, *On the Mode and Communication of Cholera*, dirigida a sus colegas de la comunidad médica; y más tarde, a través de un artículo en la *London Medical Gazette*, destinado a un público más amplio. Poco después de la publicación, un médico rural llamado William Budd publicó un ensayo que llegaba a conclusiones similares a las de Snow respecto a la transmisión del cólera por medio del agua, si bien Budd dejaba abierta la posibilidad de que algunos casos de cólera fueran transmitidos a través de la atmósfera, y proclamaba, erróneamente, haber identificado el agente causante del cólera en un hongo que crecía en el agua contaminada. Posteriormente a Budd se le reconocería por sus descubrimientos en la transmisión hídrica de la fiebre tifoidea. Pero la teoría de Snow se adelantó un mes a la de Budd, sin necesidad de recurrir a falsas ideas como la existencia de agentes fúngicos o la transmisión por vía atmosférica.[62]

La reacción a la argumentación de Snow fue positiva pero escéptica. «El doctor Snow merece el agradecimiento de la profesión por el esfuerzo invertido en resolver el misterio de la transmisión del cólera», escribía un crítico en la *London Medical Gazette*. Pero los casos de estudio de Snow no resultaban convincentes: «No proporcionan prueba alguna de la validez de sus argumentos». Si bien había logrado convencer de que los barrios del sur de Londres corrían más riesgo de contraer el cólera que el resto de la ciudad, esta afirmación no implicaba necesariamente que el agua de esos barrios fuera la causante de semejante disparidad.

Quizá el aire de aquellas zonas de la ciudad contenía algún tipo de toxicidad que no se manifestaba en los suburbios situados al norte. Quizá el cólera era contagioso, de modo que los diversos casos registrados en la zona sur de Londres tan solo reflejaban la cadena de infección hasta aquellas zonas; si los primeros casos se hubieran desencadenado de forma distinta, quizá el East End habría recibido un mayor impacto, mientras que la zona sur se habría librado. Existía una correlación entre el suministro de agua y el cólera —al menos eso había quedado demostrado por Snow—. Pero aún le faltaba determinar la causa.

No obstante, la *Gazette* sugirió un escenario en el que la teoría podría cobrar credibilidad:

> El *experimentum crucis* sería que el agua suministrada a una localidad lejana, donde no se haya registrado ningún caso de cólera, produjera la enfermedad a todo aquel que la consumiera, dejando ilesos a aquellos que no lo hicieran.[63]

Aquella sugerencia pasajera quedó en la mente de Snow durante cinco largos años. Mientras sus servicios de anestesista eran cada vez más solicitados y su popularidad crecía, él continuaba analizando los detalles de cada brote de cólera, en busca de un escenario que pudiera ayudarle a verificar su teoría. Investigaba, estudiaba y esperaba. Cuando llegaron noticias de un terrible brote en Golden Square, a menos de diez manzanas de su nuevo despacho de Sackville Street, supo que había llegado su momento.

El hecho de que se produjeran tantas muertes en tan breve periodo de tiempo parecía indicar la existencia de una fuente céntrica de agua contaminada utilizada por muchas personas. Por ello, necesitaba obtener muestras del agua durante el transcurso de la epidemia. Así que se adentró en el Soho, en la boca del lobo.

Snow esperaba que el agua contaminada tuviera un aspecto turbio visible a simple vista. Pero quedó impresionado ante su primera visión del agua de Broad Street, ya que era prácticamente transparente. Extrajo muestras de los otros surtidores de la zona, Warwick Street, Vigo Street, Brandle Lane y Little Marlborough

Street. Todas eran más oscuras que el agua de Broad Street. La peor muestra era la tomada de Little Marlborough Street. Mientras extraía el agua de aquel surtidor, un puñado de vecinos de la calle le comentó que su calidad era bastante mala; de hecho, tan mala que muchos de ellos preferían caminar unas manzanas más para obtener su agua de Broad Street.

Al regresar a toda prisa a su residencia de Sackville Street, Snow estuvo pensando en los indicios que tenía. Quizá el surtidor de Broad Street no era el culpable después de todo, dada la ausencia de partículas en el agua. ¿Acaso era culpable alguno de los otros surtidores? ¿O acaso había alguna otra fuerza en juego? Se pasaría la noche en vela analizando las muestras y tomando notas. Era consciente de que un brote de semejante magnitud podría proporcionarle el eje que necesitaba su argumentación. Tan solo se trataba de dar con la evidencia correcta, y de plantearse cómo presentar esa evidencia de modo que pudiera convencer a los escépticos. Fue probablemente la única persona del Soho que halló en el brote un rayo de esperanza.

Snow no lo supo en aquel momento, pero en su camino de vuelta a casa al anochecer de aquel domingo, el patrón básico de aquel *experimentum crucis* sugerido cinco años antes en la *London Medical Gazette* estaba finalmente materializándose lejos de Broad Street, en el follaje de Hampstead.

Susannah Eley había caído enferma a la semana siguiente de haber bebido agua de la provisión habitual de Broad Street, que sus hijos le hacían llegar religiosamente desde el Soho. Murió el sábado, y el domingo lo haría su sobrina, que había regresado a su residencia de Islington después de haber visitado a su tía. Mientras Snow observaba las muestras de agua del surtidor a través de su microscopio, una criada de Susannah Eley que había consumido un vaso de agua de Broad Street se debatía entre la vida y la muerte a causa de la enfermedad.

En Hampstead no se registraría ningún caso de cólera durante semanas.

Es muy probable que Henry Whitehead se cruzara con John Snow por las calles del Soho aquella noche. El joven reverendo había tenido otra jornada extenuante, y todavía continuaba con sus visitas pasado el atardecer. Whitehead había empezado el día con un sentimiento de esperanza; el hecho de que el caos en las calles pareciera haberse mitigado le hacía pensar que el cólera estaba remitiendo. Algunas de sus primeras visitas también alimentaban sus esperanzas: la hija de los Waterstone había mejorado, y su padre, que había perdido a una esposa y a una hija que en principio gozaban de buena salud, había empezado a hallar consuelo en la idea de que merecía la pena vivir si sobrevivía la única hija que le quedaba. Whitehead compartió su optimismo con algunos colegas con los que se encontró por la calle, y vio que algunos tenían una impresión similar.

Pero aquella calma resultó ser engañosa: las calles estaban más tranquilas porque tras las contraventanas se ocultaba un enorme sufrimiento. Al final morirían otras cincuenta personas en el transcurso del día. Y seguían apareciendo nuevos casos a un ritmo alarmante. Cuando Whitehead volvió a la casa de los Waterstone al final de la jornada, encontró que la hija seguía mejorando. Pero en la habitación contigua, el padre estaba experimentando las molestias iniciales de un ataque de cólera. La vida podía merecer la pena si su hija sobrevivía, pero, después de todo, la decisión no dependería de él.

Cuando Whitehead regresó a su residencia al final de aquella agotadora jornada, se sirvió un vaso de brandi con agua, y se puso a pensar en aquellos cuartos de la planta baja en que vivían los Waterstone. Había escuchado ciertos rumores en los últimos días, seguramente basados en la sabiduría popular, según los cuales las personas que vivían en pisos superiores estaban muriendo a un ritmo mucho más drástico que aquellas que residían en las plantas bajas. Bajo este argumento subyace una concepción socioeconómica diferente a nuestra concepción actual de clases: en el Soho de aquella época, lo más habitual era que las plantas bajas fueran habitadas por propietarios, mientras que las plantas

superiores se destinaban al arrendamiento para la mísera clase obrera. El aumento del índice de mortalidad en las plantas superiores insinuaba una funesta vulnerabilidad en la forma de vida o en los hábitos sanitarios de los pobres. La idea, aunque burda y poco sistemática, era una versión de la anécdota de Snow con los dos edificios de Horsleydown: al situar a dos grupos de personas en un espacio muy cercano, si uno de los grupos resulta ser significativamente más vulnerable que el otro, lo más probable es que haya alguna otra variable en acción. Para Snow, naturalmente, la variable era el suministro de agua. Pero para los partidarios de la división social, la diferencia radicaba precisamente en eso, en la clase social. En las plantas bajas vivían ciudadanos de mejor categoría, por eso no es de extrañar que tendieran a combatir la enfermedad.

Sin embargo, cuando Whitehead repasó sus experiencias a lo largo de los últimos días, aquellas sencillas suposiciones empezaron a debilitarse en su mente. Si bien parecía cierto que el número de muertes en las plantas superiores era más elevado, también lo era que en esas plantas vivían muchas más personas que en el resto. Y los Waterstone eran la prueba de que la enfermedad podía asaltar a los habitantes de plantas bajas con impunidad. Whitehead no disponía de cifras, pero sus experiencias a pie de calle revelaban que en realidad las plantas bajas habían registrado una mayor mortalidad per cápita a lo largo de las últimas veinticuatro horas. Sin duda era aquel un hecho que valía la pena investigar —siempre y cuando la peste se alejara de Golden Square durante el tiempo suficiente para poder investigar algo—.

A quince manzanas, en Sackville Street, John Snow también estaba analizando las estadísticas. Ya había esbozado un plan para pedir a William Farr que le permitiera echar un primer vistazo a sus cifras de mortalidad. Quizá podía haber algo en la distribución de las muertes que apuntara hacia el suministro de agua contaminada. Del mismo modo que Whitehead, Snow comprendió que su labor en la castigada zona de Golden Square acababa de empezar. Cualesquiera que fueran las cifras que le proporcionara William Farr,

tendrían que complementarse con una investigación sobre el terreno. Cuanto más esperase, más difícil resultaría esa investigación, aunque solo fuera por el hecho de que estaban sucumbiendo muchos de los testigos.

Snow y Whitehead tuvieron otra experiencia en común aquella noche. Ambos pasaron esas últimas horas de reflexión acompañados de agua extraída del surtidor de Broad Street. Snow la estaba analizando en el laboratorio de su casa, bajo la tenue luz de las velas. El joven reverendo, en cambio, había utilizado el agua con un fin más recreativo que empírico: la había mezclado con un dedo de brandi y se la había bebido.



William Farr

LUNES, 4 DE SEPTIEMBRE

ES DECIR, JO AÚN NO HA MUERTO

El brillante sol de finales de verano que se alzaba sobre Londres aquel lunes iluminaba las calles de la zona de Golden Square, vacías y silenciosas como en una ciudad fantasma. En su mayoría, aquellos que no habían caído enfermos o que no estaban al cargo de personas infectadas habían huido. Muchos escaparates permanecieron cerrados durante todo el día. La desolación cayó sobre la fábrica de los Eley Brothers: más de una veintena de trabajadores habían contraído el cólera, y ya conocían la noticia de la muerte de Susannah Eley. (Los hermanos Eley no llegaron a darse cuenta de que su devoción por su madre había contribuido decisivamente a su muerte). La esposa del señor G. —el sastre que había sido de las primeras víctimas en sucumbir a la enfermedad— había fallecido también la noche anterior.

En medio de esta devastación, había dos extrañas islas que habían permanecido intactas. En la cervecería Lion Brewery, situada a unos treinta metros del surtidor de Broad Street, la actividad continuaba con una singular apariencia de normalidad. Todavía no se había producido ninguna defunción entre sus ochenta trabajadores. El cólera seguía pasando de largo por las casas de Green's Court, a pesar de la suciedad y del hacinamiento de sus dependencias. De entre los quinientos indigentes que residían en el asilo St. James Workhouse de Poland Street, tan solo unos pocos habían contraído la enfermedad, mientras que las relativamente

acomodadas casas de sus alrededores habían perdido la mitad de sus habitantes en el espacio de tres días.

Pero cada vez que el reverendo Whitehead creía encontrar un motivo de esperanza, una nueva tragedia frustraba su optimismo natural. Cuando volvió a casa de los Waterstone el lunes, supo que la alegre e inteligente jovencita que visitara en los días anteriores —cuya salud había empezado a mejorar el día anterior— había sufrido una repentina recaída que le había causado la muerte durante la noche. Los pocos miembros que quedaban de la familia intentaban ocultar la muerte al padre, que continuaba luchando contra la enfermedad.

Whitehead vio cómo se extendía entre sus feligreses el rumor de que las culpables del brote eran las nuevas cloacas que se habían construido en los últimos años. Los vecinos murmuraban que las excavaciones habían removido los cadáveres enterrados allí durante la Gran Peste de 1665, liberando emanaciones de miasma infeccioso al aire de la zona. Era una especie de maleficio, expresándolo en el lenguaje de la pseudociencia: el retorno de los muertos de la epidemia de otra era, siglos después, para destruir a los colonos que habían osado erigir construcciones sobre sus tumbas. Lo irónico del caso era que los aterrorizados residentes de Golden Square tenían parte de razón: aquellas cloacas nuevas tenían parte de responsabilidad en el brote que estaba asolando la ciudad. Pero no porque las cloacas hubieran removido un cementerio de trescientos años. Esas cloacas estaban causando la muerte de los vecinos por sus efectos en el agua, no en el aire.

La información que circulaba, tanto por el vecindario como por el resto de la ciudad, sobre lo que estaba pasando era sesgada y estaba, en algunos casos, tergiversada. Los rumores se extendieron en parte porque el sistema de comunicaciones del Londres de mediados del siglo XIX era una extraña mezcla de velocidad y lentitud. El servicio postal era por lo general eficiente, acercándose más al correo electrónico que al correo postal de la actualidad; una carta depositada en correos a las nueve de la mañana y dirigida a un destinatario del área metropolitana llegaba con toda seguridad

hacia el mediodía. (La prensa de la época estaba repleta de indignadas cartas al director en las que se recogían quejas por envíos que tardaban nada más y nada menos que seis horas en llegar a su destino).[64] Pero si el trato de persona a persona era sorprendentemente rápido, la comunicación de masas era menos fiable. Los periódicos eran la única fuente de información diaria sobre la situación general de la ciudad, pero, por alguna razón, el brote de Broad Street fue ignorado por las principales publicaciones durante casi cuatro días. Una de las primeras noticias se publicó en el *Observer*, aunque subestimaba la magnitud del azote: «Se dice que los habitantes de Silver-street y Berwick-street tardarán mucho tiempo en olvidar la noche del viernes. Siete personas que gozaban de buena salud aquella noche amanecieron muertas en la mañana del sábado. Durante toda la noche los vecinos estuvieron corriendo de un sitio a otro en busca asistencia médica. Parecía como si todo el vecindario hubiera sido víctima de un envenenamiento».[65]

A pesar de que la mayoría de los periódicos silenciaban el tema, las noticias de la terrible epidemia que se había apoderado del Soho se fueron filtrando a través de las amplificadoras redes de las habladurías populares. Comenzaron a circular rumores de que el barrio había sido borrado del mapa, de que una nueva variedad de cólera fulminaba a sus víctimas en cuestión de minutos, de que las calles estaban inundadas de cadáveres. Varios residentes de Golden Square que trabajaban fuera de la zona tuvieron que mudarse porque sus patrones les exigían que abandonaran sus hogares de inmediato.

Los canales de información eran poco fiables en ambas direcciones. Viéndose en la boca del lobo, los aterrados ciudadanos del Soho intercambiaban historias: que la epidemia había golpeado al Gran Londres con la misma virulencia; que había miles de muertos; que la sobresaturación de los hospitales había alcanzado límites inconcebibles.

Pero no todos los residentes habían sucumbido al miedo. Mientras hacía sus visitas, a Whitehead le vino a la mente un dicho que siempre salía a relucir en tiempos de peste: «Mientras que la

peste se cobra miles de vidas, el miedo se cobra decenas de miles». Pero si la cobardía hacía de alguna manera a las personas más vulnerables a los estragos de la enfermedad, era algo de lo que Whitehead no encontró evidencia alguna. Tal y como escribiría más tarde, «los valientes y los cobardes [estaban] muriendo indiscriminadamente y sobreviviendo indiscriminadamente». Por cada horrorizada alma que caía víctima del cólera, había otra superviviente igualmente aterrada.

Es muy poco probable que el miedo fuera un factor determinante en la propagación de la enfermedad, pero durante mucho tiempo había sido una emoción característica de la vida urbana. En muchos casos, las ciudades se habían formado con el objetivo de alejar amenazas externas —fortificación con murallas, protección mediante guardias—, pero a medida que fueron creciendo en tamaño, desarrollaron sus propios peligros internos: la enfermedad, el crimen, el fuego, así como los «leves» peligros de la decadencia moral, como muchos opinaban. La muerte era omnipresente, sobre todo entre la clase obrera. Un estudio de las tasas de mortalidad de 1841 había revelado que el «caballero» medio tenía una esperanza de vida de cuarenta y cinco años, mientras que la de un comerciante medio no alcanzaba los treinta. Los peones lo tenían incluso peor: en Bethnal Green, la esperanza de vida media de las clases pobres obreras era de dieciséis años. Estas cifras son asombrosamente bajas a causa del elevado índice de mortalidad infantil. El estudio de 1842 destacó que el 62 por ciento de todas las muertes registradas eran de niños menores de cinco años.[66] Pero a pesar de esta alarmante tasa de mortalidad, la población crecía a un ritmo espectacular. Tanto los cementerios como las calles estaban repletos de niños. Aquella contradictoria realidad explica, en parte, el gran protagonismo que adquieren los niños en la novela victoriana, especialmente en Dickens. Para los victorianos, la idea de que niños inocentes estuvieran expuestos a la vileza de la enfermedad que hostigaba a la ciudad contenía una carga emotiva especial, un concepto cuya presencia, curiosamente, apenas se distingue en la narrativa francesa del mismo periodo. Cuando

Dickens presenta al niño vagabundo Jo en *Casa desolada*, su discurso hace una referencia implícita a las desalentadoras estadísticas de mortalidad infantil de la época: «Jo vive —es decir, Jo aún no ha muerto— en un ruinoso lugar conocido por sus semejantes por el nombre de Tom-all-Alone's. Es una calle sombría, decadente y esquivada por todas las personas decentes, donde las casas, sumidas en un avanzado deterioro, eran invadidas por atrevidos vagabundos que, tras marcar su territorio, se aficionaban a alquilarlas como alojamiento».[67] Esta formulación refleja la cruda realidad de la pobreza urbana: vivir en un mundo como aquel era vivir con la sombra de la muerte cerniéndose sobre las personas en todo momento. Vivir significaba no haber muerto aún.

Desde la perspectiva actual, más de un siglo después, es difícil determinar el papel que ejerció el miedo en las mentes de los ciudadanos victorianos. De hecho, en la práctica, la amenaza de una devastación súbita —la aniquilación de toda una prolífera familia en cuestión de días— era mucho más real que las terribles amenazas de nuestros tiempos. En los días más crudos de una epidemia de cólera del siglo XIX, la enfermedad se cobraba la vida de un millar de londinenses en pocas semanas; partiendo de una población que representaba la cuarta parte del Nueva York contemporáneo. Imagínense el horror y el pánico que supondría que un ataque biológico causara la muerte de cuatro mil ciudadanos neoyorquinos hasta entonces sanos en un espacio de veinte días. Vivir en medio del cólera de 1854 era como vivir en un mundo donde tragedias humanas de esa magnitud sucedían semana tras semana, año tras año. Un mundo donde era habitual que una familia entera falleciera en cuarenta y ocho horas, quedando algunos niños huérfanos desconsolados junto a los cadáveres de sus padres, en medio de la oscuridad iluminada por el arsénico.

Por otra parte, las epidemias venían precedidas de noticias siniestras. La prensa seguía el progreso de la enfermedad a través de los puertos y de las ciudades comerciales de Europa, en su avance despiadado por el continente. La primera vez que se detectó el cólera en la ciudad de Nueva York, durante el verano de 1832, la

enfermedad arremetió desde el norte: había llegado a Montreal a través de los barcos procedentes de Francia, y había pasado un mes extendiéndose por las rutas de la zona septentrional hasta alcanzar el centro de la ciudad de Nueva York, y desplazarse luego a lo largo del cauce del río Hudson. Los periódicos informaban casi a diario que el cólera había avanzado un paso más; cuando por fin llegó, a principios de julio, prácticamente la mitad de la ciudad había huido hacia las zonas rurales, dando lugar a atascos de tráfico similares a los que se forman en la autopista Long Island Expressway en un Cuatro de Julio de nuestra época. El *New York Evening Post* informaba:

> Las carreteras, en todas las direcciones, estaban repletas de sobrecargadas diligencias, de carruajes uniformados, de vehículos privados y de gentes a caballo que, presos del pánico, huían de la ciudad, del mismo modo en que podemos suponer que lo hicieron los habitantes de Pompeya o de Regio al abandonar aquellos sagrados lugares ante la visión de la roja lava abalanzándose sobre sus casas, o cuando sus murallas fueron destruidas por un terremoto.[68]

El tradicional miedo al cólera se vio magnificado por la teoría miasmática de su transmisión. La valentía de aquellos que se quedaban para combatir la enfermedad —o para investigar sus orígenes— es lo que resulta más sorprendente, ya que la mayoría de las personas creían que el simple hecho de respirar en las inmediaciones de un lugar infectado suponía un peligro para la vida. John Snow tenía al menos el valor que le daban sus convicciones: si el cólera se hallaba en el agua, el hecho de adentrarse en la zona de Golden Square en el punto más álgido de la epidemia no debía de suponer ninguna amenaza seria, siempre y cuando se abstuviera de beber agua de los surtidores de la zona durante sus visitas. El reverendo Whitehead no contaba con ninguna teoría para disipar sus miedos mientras pasaba largas horas acompañando a personas infectadas, pero aun así ninguno de sus escritos sobre el brote de Broad Street hace mención de su miedo personal.

Es difícil averiguar lo que se esconde tras esa omisión, acertar con el verdadero estado mental de Whitehead. ¿Acaso sentía un miedo atroz, pero aun así se sentía obligado a actuar a causa de su fe y de su sentido del deber para con su parroquia? ¿Acaso se sentía forzado, por orgullo, a no expresar su miedo en sus posteriores escritos? ¿O es que sus creencias religiosas le ayudaban a protegerse contra el miedo, tal y como lo hacían las convicciones científicas de Snow? ¿O simplemente se había acostumbrado a la constante presencia de la muerte?

Sin duda alguna, debió de haber algún proceso de adaptación. De lo contrario, resulta difícil imaginar cómo sobrevivían los londinenses en aquellos tiempos tan peligrosos resistiéndose al terror. (Sin embargo, no todos vivían ajenos a la preocupación; de ahí la frecuencia de casos de histeria en gran parte de la literatura de ficción victoriana. Probablemente el corsé no era el único causante de todos aquellos desvanecimientos). El pico alcanzado en casos de estrés postraumático entre habitantes de grandes ciudades después del 11-S se atribuye convencionalmente al aumento repentino del peligro a consecuencia de la amenaza terrorista, sobre todo en núcleos urbanos simbólicos como Nueva York, Londres y Washington D. C. Pero desde una perspectiva a largo plazo, este hecho es un paso atrás. Tenemos una mayor sensación de miedo porque nuestras expectativas de seguridad han experimentado una mejora espectacular a lo largo de los últimos cien años. Incluso con su elevada tasa de criminalidad, la depravada Nueva York de principios de la década de 1970 era un lugar mucho más seguro para la vida que el Londres victoriano. Durante las epidemias registradas entre las décadas de 1840 y 1850, era habitual que murieran un millar de londinenses en cuestión de semanas —en una ciudad que representaba la cuarta parte de Nueva York— y aquellas muertes apenas se recogían en los titulares. Así pues, a pesar de lo chocantes que nos parezcan ahora semejantes cifras, lo más probable es que no suscitaran el mismo terror en aquel entonces. La literatura —tanto pública como privada — del siglo XIX está plagada de emociones sombrías: miseria,

humillación, esclavitud, ira. Pero, dado el número de víctimas, el miedo no juega el papel que se podría esperar.

Había otro sentimiento mucho más importante: el de que las cosas no podían seguir a ese ritmo durante mucho tiempo. La ciudad se precipitaba hacia un límite que seguramente daría al traste con el enorme crecimiento registrado durante el siglo anterior. Era aquel un sentimiento profundamente dialéctico, una tesis que conducía a una antítesis, el triunfo de la ciudad que acababa causando las condiciones para su autodestrucción, como el «fantasma vengador» con que Dickens elogiaba al escribiente adicto al opio de su obra *Casa desolada*.

Desde luego, Londres contaba con una larga tradición de ofensivas críticas sociales, como se pone de manifiesto en esta alegre descripción del médico escocés George Cheyne, que data de finales del siglo XVIII:

> El infinito número de incendios, ya sean de origen sulfúreo o bituminoso, la enorme cantidad de sebo y aceite fétido en las velas y las lámparas, encima y debajo del suelo, las nubes de hediondos alientos y sudores, por no mencionar la inmundicia causada por tanta enfermedad, animales inteligentes y no inteligentes, los atestados cementerios e iglesias, repletos de cuerpos en descomposición, los lavaderos, las casas de los carniceros, las cuadras, los basureros, etc., y el inevitable estancamiento, la fermentación y la mezcla de diversos tipos de reinos atómicos, aspectos estos suficientes para generar la putrefacción, el envenenamiento y la infección del aire en un radio de unos treinta kilómetros, y que con el tiempo son capaces de alterar, debilitar y destruir incluso a la más saludable de las constituciones.[69]

Esta indignación se debía en parte al hecho de que la clásica distinción entre la metrópolis y las ciudades industriales del norte —siendo la primera el centro del comercio y los servicios, y las segundas centro de la industria y la manufactura— había perdido la

claridad con que se había definido a finales del siglo XIX. A finales del siglo XVIII, Londres tenía más máquinas de vapor que toda la región de Lancashire, y se mantuvo como el centro de la manufactura británica hasta 1850. Junto a las tiendas y residencias del Londres actual, se ubicaban entonces fábricas como la de los Eley Brothers, que contrastaban radicalmente con el paisaje urbano, pero que eran una imagen (por no hablar del hedor) típica en 1854.

Los informes sobre las repugnantes condiciones de Londres hablaban de la ciudad como de un organismo unificado, un cuerpo enorme y canceroso que se extendía a lo largo del Támesis. Adoptando un estilo más propio de los diagnósticos médicos que de las previsiones económicas, *sir* Richard Phillips pronosticó en 1813 lo siguiente:

> En las casas se acumulará un número excesivo de ocupantes, de modo que ciertos distritos se verán inundados de miseria y depravación, o bien quedarán despoblados. Esta enfermedad se propagará como una atrofia por el cuerpo humano, y la tragedia se irá desencadenando hasta que la ciudad al completo resulte insoportable para los habitantes que sigan en ella; al final todo quedará reducido a ruinas: esas han sido las causas de la decadencia de todas las ciudades superpobladas. Nínive, Babilonia, Antioquía y Tebas han quedado reducidas a ruinas. Roma, Delfos y Alejandría están corriendo esa misma inevitable suerte; y en algún momento, Londres sucumbirá bajo el destino de todo lo humano.[70]

Es en ese punto donde el pensamiento urbano moderno más se aleja de la visión del mundo victoriana. En un sentido estrictamente práctico, nunca antes se había intentado hacinar a cerca de tres millones de personas en una circunferencia de unos cincuenta kilómetros. El concepto de ciudad metropolitana como tal aún no se había probado. Todo parecía indicar que para muchos ciudadanos sensatos de la Inglaterra victoriana —así como para los numerosos visitantes procedentes del extranjero— el proyecto de mantener

ciudades de semejantes dimensiones hace un siglo se habría considerado un capricho pasajero. El monstruo causaría su propia autodestrucción.

Hoy en día, la mayoría tenemos claras esas dimensiones, al menos en lo que a las ciudades se refiere. Nos preocupan otras cuestiones: la singularidad de las chabolas de los grandes núcleos urbanos del tercer mundo, las amenazas terroristas o el impacto medioambiental de la industrialización del planeta a un ritmo tan vertiginoso. Pero la mayoría aceptamos sin rechistar la viabilidad a largo plazo de asentamientos humanos con poblaciones de millares y hasta decenas de millares de habitantes. Sabemos que es posible sostenerlas. Lo único que nos falta es hallar el modo de garantizar que se haga correctamente. Así pues, si nos ponemos en el lugar de un londinense de 1854, tendremos que recordar esta realidad: que en la ciudad predominaba una especie de duda existencial, una sospecha, no de que Londres tenía deficiencias, sino más bien de que construir ciudades de semejante magnitud era un error que requería de inmediata corrección.

Si el Londres de la primera mitad del siglo XIX era una maloliente y superpoblada cloaca, ¿por qué atraía a tantas personas? Sin duda había quien disfrutaba de la energía y de los estímulos de la ciudad, de su arquitectura y de sus parques, de la sociabilidad de sus cafeterías y de sus círculos intelectuales. (La obra *Preludio* de William Wordsworth llegó a incorporar un himno a las compras: «la deslumbrante colección de artículos, / comercio tras comercio, con símbolos y nombres publicitados, / y todas las condecoraciones del comerciante en lo alto»). Pero por cada intelectual o aristócrata que se mudaba a la ciudad por su espíritu metropolitano, había cientos de hurgadores del barro, de vendedores ambulantes y de limpiadores de letrinas cuya reacción estética a la ciudad había sido probablemente muy diferente.

El extraordinario crecimiento de Londres —así como los procesos paralelos registrados en Manchester y Leeds— era un misterio cuya explicación no residía en la simple suma de las

decisiones tomadas por un amplio número de seres humanos. Eso era, en última instancia, lo que desconcertaba y horrorizaba a los numerosos espectadores de la época: la sensación de que la ciudad había cobrado vida propia. Seguramente aquello era fruto de la elección humana, pero era una nueva forma de elección humana colectiva en la que las decisiones del grupo estaban reñidas con las necesidades y los deseos de sus miembros a nivel individual. Si se hubiera realizado algún tipo de encuesta a la población de la Inglaterra victoriana, preguntando a los habitantes si les parecía buena idea apiñar a dos millones de personas en un perímetro de unos cincuenta kilómetros, la respuesta habría sido un no rotundo. Pero, por alguna razón, los dos millones de personas estaban allí.

La perplejidad dio paso a un sentimiento instintivo de que la ciudad respondía más al concepto de una criatura con su propia forma de libre albedrío que al de una mera suma de sus partes: un monstruo, un cuerpo enfermo —o, en términos más proféticos, lo que Wordsworth denominaba «hormiguero en el llano»—. (La improvisada pero compleja ingeniería de las colonias de hormigas muestra sorprendentes similitudes con el funcionamiento de las ciudades humanas).[71] Los observadores de aquella época empezaban a detectar un fenómeno que en la actualidad damos por sentado: que a menudo el comportamiento de las «masas» puede divergir de los deseos de los individuos que las integran. Aun disponiendo del tiempo necesario para anotar todos los detalles, sería imposible narrar la historia de una ciudad como una serie infinita de biografías particulares. Era necesario concebir el comportamiento colectivo como algo distinto de la elección individual. Para poder captar la ciudad en su totalidad, hacía falta acceder al siguiente eslabón de la cadena, buscar una perspectiva más panorámica. Henry Mayhew era conocido por tener la costumbre de subirse en un globo de aire caliente cada vez que intentaba captar el conjunto de la ciudad, pero encontró, muy a su pesar, que la «monstruosa ciudad […] no solo se extendía a ambos lados del horizonte, sino más allá».[72]

Así pues, la idea de Londres como una monstruosa y cancerosa presencia no solo se basaba en el hedor o en la superpoblación, sino también en la extraña sensación de que, de algún modo, los propios humanos no podían controlar el proceso de urbanización. En este sentido, los ciudadanos victorianos estaban únicamente vislumbrando una realidad subyacente que tan solo podían comprender en parte. Las ciudades suelen concebirse en función de sus calles, sus mercados o sus edificios (o, desde la perspectiva del siglo XX, según su entorno). Pero en el fondo, están formadas por flujos de energía. Por mucho que lo hubieran intentado, ni los cazadores-recolectores ni los primeros agricultores habrían sido capaces de formar una ciudad del tamaño y la densidad del Londres de la década de 1850 (y mucho menos del São Paulo actual). Para que una población de un millón de personas sea sostenible —esto es, que sea capaz de generar sus propios recursos, no de invertir en vehículos utilitarios y en líneas de metro o en refrigeradores— es necesario disponer de unas provisiones de energía que permitan mantener todos esos cuerpos con vida. Los pequeños grupos de cazadores-recolectores conseguían proveerse de energía suficiente, si tenían suerte, para sostener grupos pequeños. Pero cuando los primeros granjeros del Creciente Fértil introdujeron el cultivo de cereales, propiciaron un aumento espectacular de la energía disponible en sus asentamientos, permitiendo que las poblaciones crecieran en miles y, en consecuencia, generando unos niveles de densidad que nunca antes se habían registrado entre los primates, y mucho menos entre los humanos. Rápidamente empezaron a surgir circuitos de realimentación positiva: el aumento del número de personas que cultivaban los campos supuso una mayor provisión de alimentos, cosa que permitía al mismo tiempo el aumento del número de personas que cultivaban los campos, y así sucesivamente. Al final, aquellas primeras sociedades agrícolas lograron lo que posiblemente sea una condición *sine qua non* para la civilización: una amplia masa de personas liberadas del problema cotidiano de encontrar una nueva fuente de alimento. En poco tiempo las ciudades se poblaron de una clase de *consumidores* que gozaban de libertad para preocuparse de otros asuntos urgentes:

las nuevas tecnologías, las nuevas formas de comercio, la política, los deportes profesionales, las crónicas de sociedad.

Ese mismo proceso llevó a la explosión del Londres metropolitano después de 1750. Tres acontecimientos relacionados entre sí desencadenaron una intensificación sin precedentes de la energía que fluía por la capital. En primer lugar, las «mejoras» del capitalismo agrario, donde el disgregado e irregular sistema feudal que dominaba los campos ingleses dio lugar a la agricultura racional; en segundo lugar, la energía producida por el carbón y la fuerza del vapor durante la Revolución Industrial; y, en tercer lugar, el espectacular aumento de la portabilidad de esa energía gracias al sistema ferroviario. Durante miles de años, las ciudades habían dependido inexorablemente del ecosistema natural que rodeaba sus murallas: la energía que fluía por los campos y bosques a su alcance establecía un límite de población que no se podía superar. El Londres de 1854 había sobrepasado aquellos límites, porque la propia tierra se estaba cultivando de forma más eficiente, porque se habían descubierto nuevas formas de energía, y porque las redes de transporte marítimo y ferroviario habían ampliado considerablemente las distancias que podía recorrer la energía. El londinense que disfrutaba de una taza de té con azúcar estaba haciendo uso de una compleja red global de energía con cada sorbo: el trabajo humano de las plantaciones de caña de azúcar de las Antillas y las nuevas plantaciones de la India; la energía solar de los reinos tropicales que permitía el crecimiento de esas plantas; la energía oceánica y la fuerza del vapor de la locomotora; y hasta los combustibles fósiles que alimentaban los telares de Lancashire, donde se levantaron gran parte de las fábricas sobre las que se construyó todo el sistema de exportación.[73]

Así pues, la gran ciudad no podía ser concebida como un producto de la elección humana. Era más bien un proceso orgánico natural —tenía mayor parecido con un jardín que florecía ante la llegada de la primavera que con un edificio construido deliberadamente—, una mezcla de la planificación urbana y de los patrones de desarrollo natural que acompañan al aumento de la

provisión energética. Hace varias décadas, el físico Arthur Iberall sugirió que los patrones de organización humana podían entenderse como el equivalente social a los patrones formados por las moléculas en respuesta a los cambios de los estados energéticos. Un grupo de moléculas de agua sigue un patrón fiable de transformaciones en función de la cantidad de energía que se suministra al sistema: en condiciones de bajo nivel de energía, adopta la forma cristalina del hielo, mientras que en condiciones de alto nivel transforman el agua líquida en un gas.[74] Los asombrosos cambios de un estado a otro se denominan transiciones de fase o bifurcaciones. Iberall advirtió que las sociedades humanas parecían experimentar ciclos con transiciones de fase comparables, ya que mientras se utilizaba la energía crecía la población: se habían desplazado del estado gaseoso de los errantes cazadores-recolectores, pasando por la configuración más estable de la granja agrícola, hasta llegar a la densidad cristalina de la ciudad amurallada. Cuando el suministro de energía sobrante alcanzó su punto más álgido, gracias al trabajo de los esclavos y a las redes de transporte del Imperio romano, la propia ciudad de Roma albergaba a más de un millón de personas, y decenas de ciudades conectadas a esas redes tenían poblaciones de cientos de miles de habitantes. Pero cuando el sistema imperial se desmoronó, se agotó la provisión energética, por lo que las ciudades de Europa se evaporaron en cuestión de siglos. Hacia el año 1000 —justo en los tiempos en que se produciría la siguiente gran revolución energética —, Roma había quedado reducida a una población de tan solo 35.000 habitantes, una treintava parte de la que había registrado en su época de esplendor.

Sin embargo, para que la población de una ciudad que un siglo antes apenas contaba con un millón de habitantes creciera hasta alcanzar los tres millones, se necesitaba algo más que un mero aumento del suministro energético. Se necesitaba también una amplia base de población que estuviera dispuesta a trasladarse del campo a la ciudad. Como sucedió: la corriente de cercamiento que tanto había predominado en la vida rural británica del siglo XVIII y

principios del XIX dio lugar a una enorme oleada migratoria que alteró el sistema agrícola de campos abiertos que se remontaba a la época medieval. De repente, cientos de miles, por no decir millones, de agricultores arrendatarios que habían residido en aldeas rurales, viviendo de las tierras comunales, asistieron al fin de su ancestral forma de vida como consecuencia de la extendida oleada de privatizaciones. Aquellos nuevos trabajadores libres se convirtieron en otra fuente de energía igualmente fundamental para la Revolución Industrial, ya que abastecieron a los núcleos urbanos y a las ciudades fábrica de coque de una fuente prácticamente inagotable de mano de obra barata. En cierto modo, la Revolución Industrial no habría podido desarrollarse si dos fuentes de energía no se hubieran desprendido de la tierra: el carbón y los plebeyos. [75]

Es posible que el espectacular aumento del número de personas disponibles para poblar los nuevos espacios urbanos de la era industrial se debiera a una causa diferente: el té. El crecimiento demográfico de la primera mitad del siglo XVIII coincidía claramente con la adopción del té como bebida nacional *de facto*. (Las importaciones habían pasado de seis a once mil toneladas en el transcurso del siglo). Hacia la década de 1850, el té, considerado un artículo de lujo a principios del siglo, se había convertido en un alimento de primera necesidad incluso en la dieta de la clase obrera. Un mecánico que daba cuenta de su presupuesto semanal en la publicación *Penny Newsman* se gastaba casi el 15 por ciento de sus ganancias en té y azúcar.[76] Probablemente se lo permitía por el sabor y los saludables efectos cognitivos de la cafeína, pero, dadas las alternativas, representaba además una opción de vida sana. La infusión de té posee varias propiedades antibacterianas fundamentales que contribuyen a la protección contra las enfermedades transmitidas a través del agua: el ácido tánico liberado en el proceso de maceración acaba con aquellas bacterias que no han muerto durante la ebullición del agua. El gran auge del té que se produjo a finales del siglo XVIII fue, desde el punto de vista del reino de las bacterias, un holocausto microbiano. Durante

aquel periodo, los médicos observaron un descenso en los casos de disentería y de mortalidad infantil. (Los agentes antisépticos del té podían transmitirse a los niños a través de la leche materna). La población consumidora de té, que apenas corría riesgo de infección por agentes de enfermedades de transmisión hídrica, empezó a multiplicarse, proporcionando a la larga una importante fuente de mano de obra para las incipientes ciudades industriales, y para el gigante y creciente monstruo que era Londres.[77]

Conviene no interpretar esta diversidad de tendencias —los flujos energéticos del crecimiento metropolitano, la nueva afición por el té, la naciente y medio formada conciencia del comportamiento colectivo— como puros antecedentes históricos. El propio choque entre microbios y humanos que tuvo lugar en Broad Street durante diez días en 1854 era en parte consecuencia de cada una de esas tendencias, si bien las cadenas causa-efecto se dieron a diferentes escalas prácticas, tanto a nivel temporal como a nivel espacial. La historia del brote de Broad Street se puede contar desde la escala de unos cientos de vidas humanas, de unas personas que bebían agua de un surtidor, que enfermaban y que morían a los pocos días; pero al contar la historia de ese modo, se está limitando su perspectiva, su capacidad para ofrecer un relato completo de lo que sucedió en realidad y, aún más importante, la razón por la que sucedió. Una vez hallada la razón, la historia necesita ampliarse y reforzarse al mismo tiempo: hacia la larga duración del desarrollo urbano o hacia el limitado foco microscópico de los ciclos vitales de las bacterias. Esas también se pueden considerar causas.

Existe una interesante simetría que se pone de manifiesto al contar la historia de esa manera, porque una ciudad y una bacteria están situadas respectivamente en los dos extremos opuestos de las formas que adopta la vida en la tierra. Desde la perspectiva del espacio, la única evidencia recurrente de la presencia del hombre en nuestro planeta son las ciudades que construimos. Y en la visión nocturna del planeta, las ciudades son lo único que se distingue, ya sea a nivel geológico *o* biológico. (Pensemos en las hileras de farolas alineadas según los caóticos pero aun así reconocibles

patrones *reales* de asentamiento humano, en contraposición con la clara geometría imperial de las fronteras políticas). A excepción de la atmósfera terrestre, la ciudad es la mayor huella que evidencia la existencia de vida. Y los microbios, la menor. Cuando se enfoca algo desde la perspectiva de los virus y las bacterias, se realiza un desplazamiento desde el sistema biológico al sistema químico: desde organismos con un patrón de crecimiento y desarrollo, de natalidad y mortalidad, hasta unas simples moléculas. El hecho de que los destinos de la vida de los seres más grandes y de los más pequeños tengan semejante relación de dependencia es un valioso testimonio de la conectividad de la vida en la tierra. En una ciudad como el Londres victoriano, ajena a amenazas militares y bullente de nuevas formas de capital y energía, los microbios eran los reyes de aquel, por lo demás abrumador, escenario de crecimiento precisamente porque Londres había ofrecido al *Vibrio cholerae* (por no mencionar una larga lista de especies de bacterias) justo lo que había ofrecido a los corredores de bolsa, a los propietarios de cafeterías y a los cazadores de las cloacas: un nuevo medio para ganarse la vida.

El macrocrecimiento del superorganismo urbano y los rasgos de las bacterias son factores decisivos en los acontecimientos que tuvieron lugar en septiembre de 1854. En algunos casos, las cadenas causa-efecto son evidentes. Sin las densidades demográficas y la conectividad global generadas por la industrialización, el cólera no habría tenido un efecto tan devastador en Inglaterra, y, por consiguiente, no habría suscitado, para empezar, las destrezas investigadoras de Snow. Sin embargo, en otros lugares, las cadenas causales son más sutiles, aunque igualmente importantes para la historia. La visión panorámica de la ciudad, la concepción del universo urbano como sistema, como fenómeno colectivo, representa un avance imaginativo tan fundamental para las consecuencias finales de la epidemia de Broad Street como cualquier otro factor. Para resolver el misterio del cólera era necesario enfocar un plano general, buscar patrones más extendidos en el recorrido de la enfermedad por la ciudad.

Actualmente, al tratar cuestiones sanitarias, empleamos el término *epidemiología* para hacer referencia a esa perspectiva más amplia y contamos con toda una red de facultades universitarias dedicadas a su estudio. Pero para los victorianos esa perspectiva resultaba inaprensible; se trataba de una manera de concebir los patrones del comportamiento social que les costaba entender de forma intuitiva. La Sociedad Epidemiológica de Londres se había constituido tan solo cuatro años antes, siendo Snow el miembro fundador. Asimismo, solo hacía dos décadas que se había introducido en la corriente principal del pensamiento científico y médico la técnica básica de las estadísticas de población —que medían la incidencia de un determinado fenómeno (enfermedad, delincuencia, pobreza) como un porcentaje sobre el total del volumen de población—. La epidemiología como ciencia estaba todavía en pañales, y aún no se habían establecido muchos de sus principios básicos.

Al mismo tiempo, el método científico casi nunca se relacionaba con el desarrollo y el ensayo de nuevos tratamientos y medicinas. Al leer con detenimiento en los diarios aquella interminable corriente de remedios mágicos para combatir el cólera, lo que más sorprende no es constatar que todos ellos, casi sin excepción, se basan en la evidencia anecdótica; lo que sorprende es el hecho de que nunca se disculpan por las deficiencias de esos productos. Nunca se detienen para decir: «Naturalmente, todo esto se basa en evidencias anecdóticas, pero escúchenme». Aquellas cartas carecían de vergüenza, de conciencia de la imperfección del método, precisamente porque parecía sumamente razonable que la observación local de unos cuantos casos, si se hacía bien, pudiera proporcionar el remedio contra el cólera.

Pero no se podía estudiar el cólera de forma aislada. Era tanto producto de la explosión urbana como de los diarios y de las cafeterías donde se analizaba inútilmente. Para entender a la bestia, era necesario abordarla desde la escala de la ciudad, adoptando una perspectiva panorámica. Era necesario observar el problema desde la perspectiva que buscaba Henry Mayhew al subirse al globo. Y era necesario persuadir al público para ganarse su apoyo.

Hacia el mediodía del lunes, John Snow se encontraba buscando esa perspectiva más amplia. Había vuelto a examinar las muestras tomadas de los pozos del Soho a la luz del día, pero sin encontrar nada sospechoso en el agua de Broad Street. Mientras administraba cloroformo al paciente de un dentista vecino que estaba llevando a cabo la extracción de una muela, reflexionó sobre el brote que seguía propagándose y causando estragos a unas pocas manzanas de allí. Cuanto más pensaba en ello, más se convencía de que el suministro de agua debía de haberse contaminado de alguna manera. Pero el agua por sí sola no era suficiente, ya que ni siquiera sabía lo que estaba buscando. Tenía una teoría sobre las vías de transmisión del cólera y sobre sus efectos en el organismo. Pero no tenía idea alguna de lo que era exactamente el agente causante del cólera, y mucho menos del modo de identificarlo.

Irónicamente, tan solo unos días antes de que Snow hubiera fracasado en su intento de encontrar indicios que revelaran la presencia del cólera en el agua, un científico italiano de la Universidad de Florencia había descubierto un minúsculo organismo con forma de coma en la mucosa intestinal de una víctima del cólera. Fue la primera observación de *Vibrio cholerae* que se registró, y Filippo Pacini publicó aquel año un artículo donde describía sus hallazgos, bajo el título «Observaciones microscópicas y deducciones patológicas sobre el cólera». Pero no era el momento adecuado para semejante descubrimiento: la teoría microbiana de la enfermedad todavía no se había incorporado a la corriente principal del pensamiento científico, y entre los miasmáticos el cólera se consideraba por lo general un tipo de contaminación atmosférica y no un organismo vivo. El artículo de Pacini fue obviado, y el *V. cholerae* se retiró de nuevo al reino invisible de los microbios durante otros treinta años. John Snow moriría sin haber logrado dar con aquel agente del cólera en cuya identificación había invertido tantos años de vida.[78]

El hecho de que Snow no supiera distinguir el aspecto del cólera a través del microscopio no impidió que continuara analizando el

agua. Después de su cita con el dentista, volvió al surtidor de Broad Street para extraer más muestras de agua. En aquella ocasión advirtió en el agua unas minúsculas partículas blancas. Una vez en su laboratorio, llevó a cabo un rápido experimento químico que reveló una presencia de cloruros más elevada de la habitual. Animado ante aquel resultado, llevó la muestra a un colega, el doctor Arthur Hassall, cuya destreza en el uso del microscopio Snow siempre había admirado. Hassall observó que las partículas no tenían una «estructura organizada», dato que le llevó a pensar que eran los restos de materia orgánica en descomposición. También vio un grupo de microorganismos con forma oval —Hassall los denominó «*animalculae*»— que se alimentaban supuestamente de las sustancias orgánicas.

Así pues, el agua de Broad Street no era tan pura como había creído Snow en un principio. Sin embargo, del análisis de Hassall no se desprendía ningún dato que apuntara de manera concluyente a la presencia del cólera. Si su objetivo era resolver aquel caso, no hallaría la solución bajo el microscopio, en la escala de las partículas y los *animalculae*. Necesitaba abordar el problema desde la perspectiva panorámica, desde la escala de los vecindarios. Intentaría encontrar al agente mortífero a través de una vía indirecta: observando los patrones de vida y muerte de las calles de Golden Square.

Pero daba la casualidad de que Snow había pasado ya gran parte del último año pensando en el cólera desde aquella perspectiva. Después de que sus primeras publicaciones de finales de la década de 1840 no hubieran logrado convencer a las autoridades médicas de su teoría sobre la transmisión hídrica del cólera, Snow había continuado buscando evidencias que la sustentaran. Siguió desde lejos los brotes de Exeter, Hull y Cork. Leía las *Estadísticas semanales de nacimientos y defunciones* de William Farr con el mismo interés con que el resto de la población devoraba los capítulos de las obras de Dickens *Casa desolada* y *Tiempos difíciles*. Cada brote de la enfermedad presentaba una nueva configuración de variables, un nuevo patrón; y, por

consiguiente, la posibilidad de un nuevo tipo de experimento, uno que se desarrollaría en las calles y los cementerios antes que en el atestado piso de Snow. En este sentido, Snow desarrolló una extraña relación simbiótica con el *V. cholerae*: necesitaba que la enfermedad proliferara para intentar conquistarla. El tranquilo periodo entre 1850 y 1853, durante el cual el cólera se mantuvo inactivo en gran parte de Inglaterra, fue muy positivo para la salud de la nación. Pero para Snow, el investigador, fueron aquellos años de improductividad. Cuando, en 1853, el cólera volvió a manifestarse en su máxima expresión, se entregó a la lectura de las *Estadísticas* de Farr con mayor celo, escudriñando los gráficos y las tablas en busca de indicios.

Snow había encontrado en Farr lo más parecido a un aliado dentro de la comunidad médica de la época. En muchos sentidos, sus vidas habían seguido caminos paralelos. Nacido en una humilde familia obrera de Shropshire cinco años antes que Snow, Farr se había formado como médico en la década de 1830, pero durante los años siguientes continuó con su labor revolucionaria en el uso de la estadística en la sanidad pública. Se había incorporado a la nueva Oficina de Registro General en 1838, unos meses después de que su esposa falleciera a causa del otro agente mortífero del siglo XIX, la tuberculosis. Farr había sido contratado para seguir la trayectoria de las tendencias demográficas más elementales: el número de nacimientos, muertes y matrimonios en Inglaterra y Gales. No obstante, con el tiempo había perfeccionado su técnica estadística para rastrear patrones más sutiles de la población. Publicó un artículo titulado «Cuentas de mortalidad», que se remontaba a los años de peste vividos en el siglo XVII, periodo en que se empezaron a registrar oficialmente los nombres y las parroquias de los muertos. Pero Farr comprendió que aquellos estudios podían ser mucho más valiosos para la ciencia si incluían variables adicionales. Por esa razón, inició una larga campaña para persuadir a médicos y cirujanos para que informaran de las causas de las muertes siempre que fuera posible, lo que le permitió elaborar un listado de veintisiete enfermedades mortales. A mediados de la década de 1840, sus

informes reflejaban el número de muertes no solo por cada enfermedad, sino también por parroquia, edad y ocupación.[79] Por primera vez, médicos, científicos y autoridades sanitarias contaban con un punto estratégico fiable desde donde poder estudiar los patrones de enfermedad extendidos en la sociedad británica. De no haber sido por las *Estadísticas semanales* de Farr, Snow se habría quedado atascado en la perspectiva callejera de la anécdota, el rumor y la observación directa. Es posible que hubiera conseguido elaborar una teoría del cólera por sí mismo, pero le habría resultado extremadamente difícil convencer a alguien de su validez.

Farr era un hombre de ciencia, y compartía con Snow la creencia en el poder de la estadística para arrojar luz sobre los enigmas médicos. Pero compartía también muchos de los supuestos de la corriente miasmática, y utilizaba los complejos cálculos de sus *Estadísticas semanales* para reforzar esas creencias. Farr opinaba que el único y más fiable indicador de la contaminación medioambiental era el nivel de elevación: la población que vivía entre la putrefacta niebla que se prolongaba a lo largo de las orillas del río corría un mayor riesgo de contraer el cólera que aquella que residía bajo el aire de, por ejemplo, Hampstead. Así pues, tras el brote de 1849, Farr empezó a tabular las muertes por cólera en función de la elevación, y, de hecho, las cifras parecían revelar que el terreno, cuanto más elevado, más seguro. Esta idea representaría el típico caso de correlación malentendida como causalidad: las comunidades situadas en los terrenos más elevados tendían a tener una menor densidad de población que las abarrotadas calles de los alrededores del Támesis, y su distancia con respecto al río hacía que tuvieran pocas probabilidades de consumir su agua. Los terrenos elevados eran más seguros, pero no porque estuvieran libres de miasma. Lo eran porque la calidad de su agua solía ser mejor.

Farr no se oponía completamente a la teoría de Snow. Parecía haber tomado en consideración la idea de que de algún modo el cólera se originaba en las fangosas aguas del Támesis, y que posteriormente ascendía a la niebla tóxica que cubría el río como

una especie de vapor venenoso. Evidentemente, había seguido de cerca las publicaciones y presentaciones de Snow a lo largo de los años, e incluso había incluido su teoría de vez en cuando en los editoriales que solían acompañar a las *Estadísticas semanales*. Pero lo cierto es que la teoría de la transmisión a través del agua no le convencía del todo. Además, pensaba que Snow tendría muchas dificultades para demostrarla. «Para medir los efectos del suministro de agua, ya sea buena o mala —declaraba Farr en un editorial de noviembre de 1853—, es imprescindible encontrar dos tipos de habitantes que vivan en el mismo nivel, que se muevan en el mismo espacio, que disfruten de la misma proporción de medios de subsistencia y que tengan los mismos intereses; pero deben diferir en un solo aspecto: que uno consuma agua de Battersea, y el otro, de Kew. […] Pero las circunstancias de Londres no permiten un *experimenta crucis* de ese tipo».[80]

Aquella última frase debió de sentarle como una bofetada a Snow, quien ya había oído exactamente la misma expresión latina con motivo de la publicación de su primera monografía sobre el cólera cuatro años antes. Pero a pesar de aquel escepticismo de Farr, Snow había conseguido que se interesara por la teoría de la transmisión hídrica y que incluyera una nueva categoría en sus *Estadísticas semanales*. Además de rastrear los casos de cólera en términos de edad, sexo y elevación del terreno, Farr seguiría la trayectoria de una nueva variable: el origen del agua de consumo.

La búsqueda de agua potable se remonta a los orígenes de la civilización. Tan pronto como se formaron los primeros asentamientos humanos, enfermedades de transmisión hídrica como la disentería se convirtieron en un importante obstáculo para la población. Durante gran parte de la historia de la humanidad, la solución con que se afrontaba esta cuestión crónica de salud pública no consistía en depurar el agua. Esa solución consistía en beber alcohol. En una comunidad que carecía de provisiones de agua pura, lo más parecido a un fluido «puro» era el alcohol. Cualesquiera que fueran los riesgos que planteara para la salud la

cerveza (y más tarde el vino) en los primeros días de los asentamientos agrícolas, las propiedades antibacterianas del alcohol servían para contrarrestarlos. Era mejor morir de cirrosis del hígado a los cuarenta años que de disentería a los veinte. Muchos historiadores de inspiración genetista opinan que la confluencia de la vida urbana y del descubrimiento del alcohol generó una presión de selección masiva en los genes de todos los humanos que abandonaron el modelo de vida cazador-recolector. Al fin y al cabo, es bien sabido que el alcohol es un veneno mortal y adictivo. Para digerir grandes cantidades de esta sustancia, es necesario que el organismo sea capaz de incrementar la producción de unas enzimas llamadas alcohol deshidrogenasas, rasgo regulado por un conjunto de genes situados en el cromosoma cuatro del ADN humano.[81] Muchos de los primeros agricultores carecían de ese rasgo, por lo que eran genéticamente incapaces de «retener su alcohol». En consecuencia, muchos morían a una edad temprana sin haber tenido hijos, ya fuera por el abuso del alcohol o por las enfermedades transmitidas a través del agua. A lo largo de varias generaciones, el banco genético de los primeros agricultores fue quedando bajo el dominio de los individuos capaces de beber cerveza con regularidad. La mayoría de la población del mundo actual desciende de aquellos primeros bebedores de cerveza, y hemos heredado en gran medida su tolerancia genética al alcohol. (Lo mismo sucede con la tolerancia a la lactosa, que pasó de ser un rasgo genético poco frecuente a introducirse, gracias a la domesticación del ganado, en la tendencia dominante entre los descendientes de los ganaderos). Los descendientes de los cazadores-recolectores —igual que muchos indios americanos y aborígenes australianos— nunca se vieron forzados a superar este obstáculo genético, razón por la cual hoy en día muestran desproporcionados índices de alcoholismo. El problema del alcoholismo crónico entre las poblaciones de indios americanos se ha atribuido a una amplia diversidad de causas, desde la debilidad de la «constitución indígena» hasta los humillantes abusos del sistema estadounidense de reservas. Pero lo más probable es que

su intolerancia al alcohol tenga una explicación diferente: sus ancestros no vivían en ciudades.

Paradójicamente, las propiedades antibacterianas de la cerveza —y de todas las bebidas alcohólicas obtenidas por fermentación— surgen de la labor de otros microbios, gracias a la ancestral estrategia metabólica de la fermentación. Los organismos fermentadores, como el hongo unicelular de la levadura utilizada en la elaboración de cerveza, sobreviven convirtiendo los azúcares y los carbohidratos en ATP, la molécula que proporciona la energía necesaria para toda forma de vida. Pero el proceso no es impecable. Al dividir las moléculas, las levaduras liberan dos productos residuales: el dióxido de carbono y el etanol. Uno aporta el burbujeo, el otro el mareo.[82] Y de este modo, para combatir la crisis sanitaria que suponía la deficiente gestión de residuos en los asentamientos humanos los primeros granjeros dieron, sin saberlo, con la estrategia de consumir los productos residuales microscópicos generados por los microbios fermentadores. Bebían los residuos liberados por las levaduras con el fin de poder beber sus propios residuos sin riesgo de morir masivamente. Desde luego, no eran conscientes de ello, pero en la práctica habían domesticado una forma de vida microbiana para combatir la amenaza que suponían otros microbios. La estrategia se mantuvo durante miles de años, a medida que las civilizaciones del mundo fueron descubriendo la cerveza, el vino y otros tipos de bebidas alcohólicas; hasta la llegada del té y el café, que ofrecían una protección comparable contra las enfermedades sin emplear microbios fermentadores.

Pero hacia mediados del siglo XIX, al menos en Inglaterra, el agua se estaba haciendo un hueco en la dieta urbana. Desde la segunda mitad del siglo XVIII, empezó a extenderse por la ciudad un creciente entramado de tuberías de propiedad privada, que abastecía a la clase alta londinense de agua corriente para sus hogares (o, en algunos casos, depositaba el agua en cisternas cercanas a las casas). Es difícil sobreestimar el revolucionario impacto de este avance, sobre todo teniendo en cuenta que gran

parte de las comodidades domésticas de la vida moderna —los lavavajillas y las lavadoras, los inodoros y las duchas— dependen de un suministro de agua seguro. El simple hecho de poder servirse un vaso de agua abriendo un grifo de casa debió de ser algo milagroso para los primeros londinenses que vivieron la experiencia.

A mediados del siglo XIX, el amplio surtido de empresas que instalaban tuberías de agua se había concentrado en aproximadamente diez firmas principales, cada una de las cuales se hacía con el control de una determinada zona de la ciudad. La compañía New River Water abastecía al área metropolitana de Londres, mientras que la empresa Chelsea Water canalizaba agua hacia la zona oeste. Dos compañías controlaban la zona al sur del Támesis: Southwark and Vauxhall (también conocida por la abreviación S&V) y Lambeth. Muchas de esas compañías —incluidas S&V y Lambeth— tenían cañerías de entrada dentro del alcance de la marea del Támesis. El agua que suministraban a sus clientes estaba por lo tanto contaminada con desechos urbanos, gracias a la creciente red de alcantarillado, que los vertía al río y aumentaba en consecuencia su pestilencia. Hasta el miasmático más acérrimo encontraba ofensiva semejante gestión, así que, a principios de la década de 1850, el Parlamento aprobó una legislación que obligaba a todas las compañías de agua de Londres a desplazar sus cañerías de entrada por encima del límite del agua de la marea para antes de agosto de 1855. S&V optó por retrasar su traslado hasta el último momento, de modo que siguió extrayendo agua de Battersea; pero Lambeth desplazó su central depuradora a la lejana y limpia zona de Thames Ditton en 1852.[83]

Snow había estado observando a las compañías de agua desde su primera investigación de 1849, y ya había estado rastreando los efectos del traslado de Lambeth. Pero el verdadero avance se manifestó en forma de nota a pie de página en la edición del 26 de noviembre de las *Estadísticas semanales*. Debajo de un informe sobre las muertes por cólera en la zona sur de Londres, Farr había añadido esta en apariencia inocua línea: «En tres de los casos […] los mismos distritos son abastecidos por dos compañías».

Probablemente Snow vio inmediatamente en aquellas insignificantes nimiedades infraestructurales una gran oportunidad. Una población que habitaba el mismo espacio, en la misma elevación del terreno, dividida entre dos suministros de agua: una apestada por los residuos de la ciudad, y la otra relativamente pura. Sin darse cuenta, Farr había proporcionado con su nota el *experimenta crucis* que necesitaba Snow.

Lo único que le faltaba a Snow era otro paso adelante: un registro del número de muertes ocurridas en las casas abastecidas por S&V, y otro de las muertes en las casas abastecidas por Lambeth. Si la teoría de Snow era cierta, debía haber un índice de mortalidad desproporcionado en las primeras, a pesar del hecho de que estaban situadas justo al lado de las segundas. Si bien su elevación y la calidad de su aire eran idénticas, el agua que consumían era diferente. Incluso el estatus económico y la educación quedaban fuera de la ecuación, ya que tanto ricos como pobres eran libres de elegir uno u otro suministro de agua. Era una especie de reproducción del escenario de los pisos de Thomas Street: mismo espacio, diferente agua. Pero en esta ocasión la escala era enorme: miles de vidas, no docenas. Snow acabaría describiéndolo de la siguiente manera:

> El experimento […] se realizó a la mayor escala posible. Nada más y nada menos que trescientos individuos de ambos sexos, de todas las edades y ocupaciones, y de todo rango y condición, desde gente bien hasta indigentes, divididos en dos grupos sin su consentimiento y, en la mayoría de los casos, sin su conocimiento; un grupo abastecido con agua contaminada por las aguas residuales de Londres, y, entre ellas, cualquiera que fuera la sustancia desprendida por los infectados de cólera; mientras que el otro grupo recibe agua relativamente libre de semejante impureza. [84]

Pero el *experimentum crucis* resultó ser más espinoso de lo que Snow había previsto. El informe original de Farr tan solo había

tenido en cuenta el nivel de los distritos, pero ahora Snow dividía los datos originales en subdistritos organizados por las compañías de agua. Doce de ellos recibían agua de S&V, mientras que tres bebían exclusivamente agua de Lambeth. Y, en efecto, había una pronunciada disparidad entre los dos grupos en lo referente a las muertes por cólera: en los subdistritos de S&V morían aproximadamente uno de cada cien habitantes, mientras que entre los 14.632 clientes de Lambeth no se había producido ninguna muerte. Un espectador imparcial se habría dejado convencer por estas cifras, pero Snow se dio cuenta de que su público exigía más pruebas, en primer lugar porque los subdistritos abastecidos por Lambeth ya eran por sí solos zonas considerablemente acomodadas, a diferencia de las tóxicas zonas industriales que cubría S&V. Snow sabía que su argumentación quedaría refutada en cuanto los miasmáticos advirtieran estas diferencias entre los vecindarios.

Así que el experimento se llevaría a cabo en los dieciséis distritos restantes, que recibían agua de ambas compañías, S&V y Lambeth. Si Snow era capaz de elaborar un informe detallado de las muertes por cólera en estos distritos situados junto a las líneas de suministro de estas compañías de agua, podría hallar la prueba concluyente para su teoría, suficiente tal vez para inclinar la balanza en contra del modelo miasmático. Pero era difícil conseguir aquellas cifras, ya que las cañerías de aquellos dieciséis subdistritos estaban tan confusamente interconectadas que era imposible identificar la compañía de agua que abastecía a un edificio determinado. Si el objetivo de Snow era esclarecer el suministro de agua de los dieciséis, tendría que hacerlo a la antigua usanza. Tendría que llamar a cada una de las puertas mencionadas en el informe de Farr y preguntar a los habitantes de dónde procedía su agua.

Merece la pena detenerse unos segundos para reflexionar sobre la voluntad de Snow de llevar su investigación tan lejos. He aquí un hombre que había alcanzado la cumbre de la medicina victoriana —llegando a atender a la reina de Inglaterra con un procedimiento de su propia creación— y que, a pesar de todo, estaba dispuesto a

dedicar todo el tiempo que le dejara su trabajo como médico a llamar a cientos de puertas de algunos de los vecindarios más peligrosos de Londres y, concretamente, a las de aquellas casas que habían sido infectadas por la enfermedad más espantosa de la época. Pero sin su tenacidad y su valentía, sin aquella disposición para dejar atrás la seguridad del éxito profesional y el patrocinio real y aventurarse por las calles, su «gran experimento» —como Snow empezó a llamarlo— no habría conducido a ninguna parte. La teoría miasmática habría mantenido su reinado.

Sin embargo, descender a la escala de la calle a través de entrevistas directas también acabó resultando un fracaso. Muchos inquilinos no tenían ni idea de la procedencia de su agua. O bien las facturas las pagaba un propietario a distancia, o bien no se habían fijado en el nombre de la compañía que figuraba en la última factura y no tenían por costumbre guardar el papeleo. Las tuberías estaban tan amontonadas que ni siquiera la inspección directa podía revelar si el agua que se suministraba a cada casa pertenecía a Lambeth o a S&V.

Así que Snow tuvo que adentrarse en una escala aún más reducida para seguir el rastro de su presa. El gran experimento que había empezado desde la perspectiva panorámica de cientos de miles de vidas acabaría girando en torno a unas moléculas invisibles para el ojo humano por sí solo. Durante el transcurso de su investigación, Snow había advertido que el agua de S&V contenía sistemáticamente cerca del cuádruple de sal que la de Lambeth. Un sencillo análisis realizado en su laboratorio doméstico pudo determinar la compañía que había suministrado el agua. A partir de aquel momento, cada vez que Snow se encontraba con un residente que no sabía quién le proporcionaba el agua que consumía, tan solo tenía que llenar un frasquito con aquella agua, marcarlo con la dirección y analizar el contenido una vez en casa.

Estas son las labores a las que se dedicaba John Snow cuando el cólera llegó a Golden Square: a repartir sus días entre el cloroformo y las calles, llevando una doble vida como famoso

anestesista e investigador de Londres. A finales de agosto de 1854, los componentes esenciales de su gran experimento ya estaban definidos, y los resultados iniciales eran prometedores. Tan solo necesitaba unas semanas más pateándose las calles de Kennington, Brixton y Waterloo, y quizás otras tantas para hacer un recuento de las cifras. Cuando el cólera estalló a unas manzanas de su piso, debió de sentir una enorme tentación de ignorar el brote y de continuar con su gran experimento. Por aquel entonces llevaba casi un año embarcado en aquella empresa, desde que había visto aquella nota a pie de página de Farr. Un nuevo brote supondría una distracción. Pero cuando se extendió la noticia de la gravedad del ataque, Snow comprendió que el caso de Golden Square podría ser tan revelador como su investigación de la zona sur de Londres. A última hora del lunes —sin haber acabado con sus análisis de agua, y con la epidemia propagándose con furia a su alrededor— estaba de nuevo llamando a puertas, pero esta vez en su propio vecindario. Había signos palpables de devastación a su alrededor. El *Observer* lo describiría posteriormente con estas palabras: «En Broad Street, el lunes por la tarde, cuando los carros fúnebres vinieron a llevarse a los muertos, había tantos ataúdes que tuvieron que colocarse tanto encima como dentro de los carruajes. Londres no había asistido a un espectáculo semejante desde los tiempos de la peste». [85]

MARTES, 5 DE SEPTIEMBRE

TODO OLOR ES ENFERMEDAD

La primera causa sólida para la esperanza empezó a filtrarse en el vecindario durante la mañana del martes. Por primera vez en cuatro días, Henry Whitehead se permitía creer que aquel terrible castigo empezaba finalmente a remitir. La esposa del señor G., el sastre, había fallecido aquella mañana, pero por cada nueva muerte, Whitehead podía contar una espectacular recuperación. La mujer de servicio a la que había estado atendiendo desde el viernes se había levantado de lo que había supuesto era su lecho de muerte, habiéndose atenuado su palidez. Dos adolescentes —un chico y una chica— también habían salido del apuro, para gran satisfacción de su familia. Aquellas tres personas atribuían su recuperación a un hecho: habían consumido grandes cantidades de agua de Broad Street desde el inicio de la enfermedad. La rapidez y la intensidad de su restablecimiento causaron en Whitehead una impresión que persistiría en su mente durante las semanas sucesivas.

A última hora de la mañana, llegó a Golden Square para recorrer el escenario del brote un pequeño y formal grupo de agentes estatales, los miembros de la Junta General de Sanidad. Lo más destacable de la procesión era su líder: el nuevo presidente de la junta, *sir* Benjamin Hall, quien había sucedido al innovador pero controvertido Edwin Chadwick un mes antes, dando lugar a que el *Morning Chroniclecomentara* con ironía que el presidente entrante había llegado al puesto «con una gran ventaja a su favor: sus

predecesores han conseguido acumular tanta impopularidad que no tiene por qué temer las comparaciones odiosas».



Edwin Chadwick

Mientras los agentes recorrían Dufour's Place y Broad Street, pequeños grupos de vecinos supervivientes salían a las aceras para expresar su gratitud por la visita de la junta, mostrando al mismo tiempo su alegría ante la sensación de que el brote estaba remitiendo. El secretario de la junta hizo llegar un informe de la visita a los principales periódicos, la mayoría de los cuales lo reeditaron obedientemente, incluyendo en su versión una línea autocomplaciente: «Las autoridades están actuando con

contundencia, y son dignas de todo crédito».[86] Aunque era difícil especificar cuáles era exactamente esas acciones, por contundentes que pudieran haber sido. Posiblemente el brote había ido cediendo, pero seguía cobrándose vidas a un ritmo escandaloso. Más de quinientos vecinos de la zona de Golden Square habían muerto en cinco días, y otros setenta y seis habían caído enfermos el día anterior. El propio *Times* se mostraba prudente al describir lo que en realidad estaba haciendo la junta para combatir el cólera, sin mencionar nada más que los planes para constituir un comité de investigación. Con el tiempo, la junta desempeñaría un papel importante en el drama de Broad Street, pero de momento la mayoría de sus acciones eran puro teatro.

La única intervención realizada por la Junta General de Sanidad era inmediata y visceralmente evidente para cualquiera que caminara por el vecindario: las calles se habían empapado con cloruro de cal, haciendo omnipresente el olor a lejía, que anulaba el hedor habitual de los desechos humanos. En aquella única intervención, la influencia de Edwin Chadwick sobrevivió más allá de su ejercicio y de su dirección. La cal se había utilizado para hacer frente al que había sido el enemigo vital de Chadwick, aquella maldición sanitaria a cuya destrucción había dedicado su carrera, y en la que seguiría creyendo hasta el momento de su muerte: el miasma.

Es prácticamente imposible exagerar el impacto que tuvo la vida de Edwin Chadwick en la concepción moderna del papel que le corresponde al Gobierno. Desde 1832, cuando fue designado para formar parte de la Comisión para la Ley de Pobres, hasta que presentó su ejemplar estudio sobre la higiene de las clases obreras de 1842, y durante su ejercicio como inspector de las cloacas a finales de la década de 1840 y hasta su carrera final al timón de la Junta General de Salud, Chadwick contribuyó a la consolidación, si no a la invención completa, de un conjunto de conceptos que hoy en día damos por supuestos: que el Estado debería velar directamente por la salud y el bienestar de sus ciudadanos, especialmente de los

más pobres; que una burocracia centralizada puede resolver problemas sociales que el libre mercado o bien exacerba o bien ignora; y que las cuestiones de salud pública a menudo requieren una cuantiosa inversión estatal en infraestructura o prevención. Para bien o para mal, la trayectoria profesional de Chadwick puede considerarse el punto de origen del amplio concepto de «gran Gobierno» que conocemos en la actualidad.

Hoy en día, la mayoría reconocemos que el amplio espectro de las campañas de Chadwick fue en última instancia positivo. Hace falta ser un comprometido libertario o anarquista para pensar que el Estado no debería construir cloacas, fundar centros para el control de enfermedades o supervisar el suministro público de agua. Pero si el legado a largo plazo de Chadwick fue progresivo, su historial de actuación a corto plazo, como el de 1854, fue más complicado. No cabe duda de que se había esforzado más que nadie por llamar la atención sobre las vergonzosas condiciones de los pobres de la era industrial, así como por movilizar fuerzas que permitieran corregir aquellos problemas. Pero algunos de los programas más importantes que puso en práctica acabaron teniendo unos efectos desastrosos. Varios miles de las muertes por cólera que se registraron durante la década de 1850 pueden atribuirse directamente a las decisiones tomadas por Chadwick en la década anterior. Es esta la gran paradoja de la vida de este hombre: en el proceso de gestación de la idea global de una red de seguridad social, condenó inconscientemente a miles de londinenses a una muerte prematura.[87]

¿Cómo es posible que aquellas nobles aspiraciones condujeran a unos resultados tan devastadores? En el caso de Chadwick, la explicación es muy simple: insistía, hasta rayar en la obstinación, en guiarse por su olfato. La atmósfera de Londres estaba causando la muerte de los londinenses, proclamaba, y por lo tanto el camino hacia la salud pública tenía que iniciarse con la eliminación de los olores nocivos. En 1846 expuso esta idea de forma más popular —y más cómica— mediante su testimonio ante un comité parlamentario que investigaba el problema de las aguas residuales de Londres.

«Todo olor es, si intenso, indicio inmediato de una enfermedad grave; y en última instancia cabe decir que, si se deprime el organismo y este se vuelve susceptible a la acción de otras causas, todo olor es enfermedad».[88]

Salvo algunas excepciones, los problemas a los que se enfrentaban los primeros victorianos siguen siendo relevantes más de un siglo después. Por un lado, estaban las habituales cuestiones sociales que se pueden encontrar en cualquier libro de texto sobre la época. ¿Cómo puede una sociedad industrializarse de una forma humana? ¿Cómo puede un Estado gobernar ante los excesos del libre mercado? ¿Hasta qué punto debería permitirse la negociación colectiva entre la clase obrera?

Pero, por otro lado, existía también un debate paralelo a aquellos temas más austeros, uno al que no se le ha prestado tanta atención ni en los seminarios ni en las biografías. Es cierto que los victorianos estaban luchando contra problemas tan apasionantes como el utilitarismo y la conciencia de clase. Pero las mentes más agudas de la época también se dedicaban a una cuestión igualmente urgente: «¿Qué vamos a hacer con toda esta mierda?».

En todo el mundo se destacaba la magnitud del problema de Londres con los excrementos. El influyente estudio de 1842 de Chadwick había descrito, con todo lujo de detalles, la repugnante situación de los servicios de eliminación de residuos en la ciudad. Las cartas al director del *Times* y de otros periódicos explotaban el tema hasta la saciedad. Un estudio de 1845 examinó quince mil hogares, y reveló que tres mil tenían malos olores a causa de un alcantarillado deficiente, mientras que mil tenían «retretes e inodoros en un estado deplorable». Uno de cada veinte acumulaba montones de excrementos humanos en el sótano.[89]

Muchos reformistas destacados veían en toda aquella materia fecal un desperdicio económico. El uso de los excrementos humanos como fertilizante en los campos de los alrededores de la ciudad era una práctica ancestral, pero nunca se había intentado con los desechos de dos millones de personas. Los evangelizadores

reivindicaban que la ejecución de un proyecto de tales dimensiones no podría dar otro resultado que la creación de suelos hiperfértiles. Un experto previó que la producción de alimentos se cuadruplicaría, mientras que una propuesta de 1843 abogaba por la construcción de alcantarillas de hierro fundido que transportaran los excrementos hacia las zonas de Kent y Essex.

Pocos eran los que se tomaban el asunto con tanto entusiasmo como Henry Mayhew, que vio en el reciclaje de los desechos una vía de escape frente a los límites maltusianos del crecimiento demográfico: «Si las plantas segregan lo que nosotros excretamos —si inspiran lo que exhalamos—, si nuestros desechos son su alimento, lo que se deduce es que el aumento de la población significa un aumento en la cantidad de abono, y, al mismo tiempo, el aumento del abono significa el aumento en la cantidad de alimento para las plantas, y, por consiguiente, el aumento en la propia cantidad, de plantas. Si las plantas son nuestro alimento, al menos nosotros también las alimentamos a ellas».

Como era habitual en Mayhew, esta filosofía sobre el ciclo de la vida no tardó en derivar en un frenético cálculo matemático:

> Según el promedio que se desprende de las estadísticas, desde 1841 a 1846, estamos pagando dos millones al año en concepto de guano, polvo de hueso y otros fertilizantes extranjeros para nuestro suelo. En 1845, contratamos nada más y nada menos que 683 barcos solo para importar 222.000 toneladas de estiércol de las islas Ichaboe; y sin embargo cada día vertemos al río Támesis 115.000 toneladas de una sustancia que ha demostrado poseer cualidades fertilizantes incluso mejores. Se dice que con 200 toneladas de las aguas fecales, que acostumbramos a considerar desechos, aplicadas a la irrigación de un terreno de un acre, se han producido siete cosechas a lo largo del año, cada una de las cuales tiene un valor de entre 6l. y 7l. [libras esterlinas]; de modo que, considerando que el volumen de producción se haya duplicado por estos medios, hemos experimentado un aumento anual de 20l. por acre fruto de la

> aplicación de esos desechos a la superficie de nuestros campos. Este resultado se da en una proporción de 10l. por cada 100 toneladas de aguas residuales; y, puesto que el volumen total de desechos vertidos al Támesis por las cloacas de la metrópolis es, en números redondos, de 40.000.000 de toneladas anuales, se deduce que, según esa estimación, en realidad estamos malgastando 4.000.000 de libras esterlinas cada año.[90]

Este tipo de contabilidad se mantuvo como un subgénero fundamental del debate político durante las décadas siguientes. En 1864 un experto expuso ante el Parlamento que el valor de las aguas fecales de Londres era «equivalente a los ingresos tributarios de Inglaterra, Irlanda y Escocia». Los victorianos estaban literalmente tirando el dinero por el váter; o, peor aún, dejando que se descompusiera en los sótanos de las casas.

Edwin Chadwick también estaba convencido del valor que tenían las aguas residuales de Londres. Un informe en el que colaboró en 1851 sostenía que la fertilización del campo con las aguas residuales de Londres cuadruplicaría el valor de los terrenos. Él también contemplaba una versión acuática de la teoría, según la cual una administración adecuada de excrementos frescos a las vías fluviales inglesas aumentaría el tamaño del pescado.[91]

Pero para Chadwick y otros reformistas sociales de la época, la razón principal por la que era necesario abordar la creciente acumulación de excrementos en Londres no era de carácter económico sino social. Aunque no todos llegaron tan lejos como Chadwick al opinar que todo olor era enfermedad, la mayoría estaba de acuerdo en que las enormes cantidades de desechos en descomposición acumulados en los sótanos y en las calles de la ciudad estaban envenenando la atmósfera. Si el simple hecho de pasear por la acera podía resultar abrumador por el pestilente hedor de los excrementos humanos, sin duda había que hacer algo.

La solución resultó bastante sencilla, al menos en la teoría. Londres necesitaba un sistema de alcantarillado metropolitano que

pudiera extraer los desechos producidos por los hogares de un modo seguro e higiénico. Dicho sistema requeriría un esfuerzo en ingeniería considerable, pero un país que había construido una red ferroviaria nacional en cuestión de décadas y que había encabezado la Revolución Industrial podía afrontar un proyecto de semejante magnitud. El problema era la jurisdicción, no la ejecución. La infraestructura urbana de comienzos del Londres victoriano estaba regida por una bizantina agrupación de consejos locales que se habían constituido a lo largo de los siglos a través de más de doscientas leyes diferentes del Parlamento. Obras como la pavimentación o el alumbrado de las calles o como la construcción de desagües y cloacas eran supervisadas por los inspectores locales sin contar prácticamente con una coordinación general. Un tramo de aproximadamente un kilómetro de la avenida Strand fue supervisado por nueve juntas de pavimentación diferentes. Para llevar a cabo un proyecto tan épico como la construcción de un sistema de alcantarillado metropolitano integral, haría falta algo más que la pericia de los ingenieros y una total entrega a la labor. Haría falta una revolución en la dinámica del poder de la vida urbana. El improvisado proceso de reciclaje ascendente de los hurgadores de basura tendría que inspirar al maestro de obras.

A este respecto, Edwin Chadwick era el candidato perfecto. Brusco y obstinado hasta rayar en la grosería, Chadwick era en muchos sentidos una versión victoriana de Robert Moses (es decir, en el caso de que a Moses se le hubiera ido de las manos el control de la ciudad de Nueva York en el ecuador de su carrera y se hubiera pasado los últimos treinta años de su vida escribiendo críticas editoriales en los periódicos). Chadwick, utilitario convencido y amigo de Jeremy Bentham, había pasado la década de 1830 colaborando en la creación —y, más tarde, en parte de la revisión— del desastre nacional que fueron las Leyes de Pobres de 1832 a 1834. Pero en la década de 1840 había ido creciendo su obsesión por los temas sanitarios, y sus cruzadas acabaron culminándose con la aprobación de la Ley de Salud Pública de 1848, que aprobó la Junta General de Sanidad, con él como presidente. Pero el

proyecto de ley que mayor impacto a corto plazo tendría en la sanidad londinense sería la Ley para la Eliminación de Molestias y la Prevención de Enfermedades, también aprobada en 1848, fruto de una prolongada campaña de Chadwick. Para ser exactos, el término *molestia* aludía en este caso a una realidad: los excrementos humanos. Durante algunos años, se había exigido a los edificios de nueva construcción que integraran sus desagües en el sistema de alcantarillado existente, pero la «Ley del Cólera» —como se denominaba popularmente— fue la primera en requerir conexiones de alcantarillado a las estructuras ya existentes. Por primera vez, la ley daba respuesta a los ciudadanos que optaban por llenar sus viejos sótanos de «grandes montones de porquería», tal y como describió Samuel Pepys en un artículo publicado en 1660. Aunque, naturalmente, la ley no lo expresaba en esos términos; empleaba un tono más delicado, aunque detallado, para describir el problema:

> Deberá obrar de conformidad con la ley [toda] vivienda o edificio ubicado en una ciudad, población, distrito, parroquia o lugar que se inscriba en o competa a la jurisdicción de la autoridad del ayuntamiento, los regidores, los inspectores, los guardianes, los agentes de sanidad o cualquier otra institución que haya recibido el presente requerimiento, que se aplicará a cualquier lugar donde las condiciones de suciedad e insalubridad supongan una molestia y sean perjudiciales para la salud de cualquier persona; o a cualquier establecimiento inscrito en dicha Jurisdicción de Autoridad y provisto de cualquier zanja, canal, desagüe, retrete, pozo negro o depósito de ceniza contaminado o pestífero, o provisto de cualquier zanja, canal, desagüe, retrete, pozo negro o depósito de ceniza cuyo estado de conservación o construcción suponga una molestia y sea perjudicial para la salud de cualquier persona, o provisto de un nivel de porquería o de acumulación de excrementos, estiércol, asaduras, basura, desechos o cualquier otra sustancia u objeto cuyo estado de conservación suponga una molestia y

> sea perjudicial para la salud de cualquier persona; o a cualquier establecimiento donde […].[92]

No obstante, para obrar de acuerdo con esas nuevas leyes, era necesario disponer de un lugar para meter todo aquello, «estiércol, asaduras y basura». Era necesario disponer de cloacas operativas. En realidad, Londres estaba provisto de un sistema de alcantarillado antiguo que se había desarrollado en torno a una docena de ríos y riachuelos que aún hoy fluyen por debajo de la ciudad. (La mayor vía fluvial, el río Fleet, fluye por debajo de Farringdon Road, y desemboca en el Támesis a la altura de Blackfriars Bridge). Las leyes parlamentarias para regular la construcción de nuevas cloacas se remontan a los tiempos de Enrique VIII. Sin embargo, históricamente, las cloacas de Londres se habían diseñado para retirar el agua de la superficie de la ciudad. Hasta 1815, era ilegal descargar desechos en las cloacas. Cuando se desbordaba un pozo negro, había que recurrir a los limpiadores de letrinas. Este sistema dio lugar a la aparición de sótanos malolientes, pero permitía conservar la pureza de las aguas del Támesis, escenario de un dinámico comercio de pescadores entre Greenwich y Putney Bridge. Pero a medida que la población crecía desmesuradamente, y a medida que crecía el número de casas que vertían sus desechos a las cloacas existentes, la calidad del agua del Támesis fue decayendo a un ritmo alarmante. Es más, las propias cloacas empezaron a atascarse, dando lugar a la ocasional explosión subterránea de gas metano.[93]

La labor de Chadwick durante la década de 1840 y principios de la de 1850 tuvo el perverso efecto de agravar aquel problema, tanto a través de su cargo como presidente de la Junta General de Sanidad como a través de su puesto en la nueva Comisión Metropolitana de Alcantarillado. Durante varios años, se propusieron y discutieron muchos planes para la ampliación del sistema de alcantarillado de la ciudad, pero no se llevó a la práctica ninguna iniciativa, hasta que un brillante ingeniero llamado Joseph Bazalgette tomó las riendas del proyecto. Mientras tanto, la atención se centró en la eliminación de los pozos negros. Tal y como lo

describiría Bazalgette: «En un periodo aproximado de seis años, se eliminaron treinta mil pozos negros, y todos los desechos de las casas y las calles se depositaron en el río». Varias veces al año, los ingenieros de la comisión ofrecían entusiastas informes que documentaban la cantidad de desechos que se habían extraído de las casas de la ciudad y depositado en el río: unos 222.000 hectolitros durante la primavera de 1848, cifra que ascendió rápidamente a cerca de 612.000 durante el invierno siguiente. En apenas treinta y cinco años, el Támesis había pasado de ser un espacio pesquero abundante en salmón a una de las vías fluviales más contaminadas del mundo; y todo en nombre de la salud pública. Según la irónica observación de Thomas Cubbitt: «Se ha preferido convertir el Támesis en un pozo negro en lugar de permitir a cada persona tener el suyo propio».[94]

En esas palabras subyace la paradoja dominante del estado de la salud pública británica de finales de la década de 1840. Mientras Snow estaba elaborando su teoría del cólera como un agente de transmisión hídrica que se contraía por ingestión, Chadwick estaba construyendo un complejo sistema que permitiría el acceso directo del cólera a las bocas de los londinenses. (A un bioterrorista moderno no se le habría ocurrido un sistema de tan largo alcance e ingenio). Sin duda, el cólera reapareció con mayor virulencia entre 1848 y 1849, coincidiendo el aumento de la mortandad con los optimistas datos de la Comisión de Alcantarillado sobre el creciente volumen de desechos que se depositaban en el río. Al final del brote habían perdido la vida cerca de quince mil londinenses. El debut de una autoridad de sanidad centralizada consistió en envenenar a toda una población. (Sin embargo, hay algún precedente a la locura de Chadwick. Entre 1665 y 1666, años de peste, corría entre la población el rumor de que la enfermedad se estaba extendiendo a través de los perros y los gatos. El alcalde se apresuró a llamar a la exterminación masiva de toda la población de animales domésticos y vagabundos, orden que fue acatada sumisamente por sus seguidores. Naturalmente, resultó que la peste se transmitía a través de las ratas, cuyas cifras aumentaron exponencialmente tras

la repentina eliminación, patrocinada por el Estado, de sus únicos depredadores).

¿Por qué razón querrían las autoridades llegar al punto de destruir el Támesis? Todos los miembros de las distintas comisiones eran plenamente conscientes de que los desechos que se vertían al río estaban teniendo unos efectos desastrosos en la calidad del agua. Y eran igualmente conscientes de que un porcentaje considerable de la población estaba consumiendo aquella agua. Incluso sin tener en cuenta la teoría de la transmisión hídrica del cólera, parece una verdadera locura celebrar el aumento espectacular del tonelaje de excrementos humanos vertidos a una fuente de agua. Y, de hecho, aquello era una especie de locura, la locura resultante de estar hechizado por una Teoría. Si todo olor era enfermedad, si la crisis sanitaria de Londres podía atribuirse totalmente al aire contaminado, valía la pena esforzarse por liberar las casas y las calles de los vapores miasmáticos, incluso si eso suponía convertir al Támesis en un río de aguas cloacales.

Chadwick fue posiblemente el miasmático más influyente de su tiempo, pero no fue el único. Los otros grandes cruzados sociales de la época compartían su convicción de la existencia de una conexión entre las enfermedades y la contaminación del aire. En 1849, el *Morning Chronicle* envió a Henry Mayhew al corazón de la epidemia de cólera, el barrio de Bermondsey, situado al sur del río. El relato final que se publicó merece su propio género periodístico —reportaje olfativo—:

> Al entrar en el distrito de la zona apestada, el aire huele a cementerio, y se produce una sensación de náuseas y pesadez en aquel que no está acostumbrado a empaparse de la humedad de la atmósfera. No es solo la nariz, sino también el estómago el que detecta la elevada carga de hidrógeno sulfurado en el aire; en cuanto se cruza uno de los puentes deformes y podridos que atraviesan la hedionda zanja, uno se da cuenta, como si lo hubiera comprobado químicamente,

> de que el color negro de lo que una vez fue la pintura de plomo blanca de las jambas de las puertas y de los alféizares de las ventanas refleja que el aire contiene una densa carga de este gas mortal. Las pesadas burbujas que de vez en cuando emergen del agua muestran el origen de al menos una parte del compuesto mefítico, mientras que los retretes sin puerta situados encima de uno de los márgenes del río, y las oscuras vetas de heces que caen por las paredes por donde los desagües de cada casa se descargan hacia el margen contrario, ilustran la vía de contaminación del río.[95]

La comunidad científica también afianzaba la teoría miasmática. En septiembre de 1849, el *Times* publicó una serie de artículos que pasaban revista a las teorías sobre el cólera existentes: «¿Cómo se genera el cólera?, ¿cómo se propaga?, ¿cuál es su *modus operandi* en el cuerpo humano?[96] Estas preguntas están en boca de todos», comentaba el periódico, antes de adoptar una postura indudablemente pesimista ante la posibilidad de que hallaran respuesta:

> Estos problemas son, y seguramente seguirán siendo, uno de los misterios inescrutables de la naturaleza. Pertenecen a una categoría de preguntas absolutamente inaccesibles para la inteligencia humana. No podemos identificar cuáles son las fuerzas que generan los fenómenos. Sabemos tan poco de la propia fuerza vital como de las fuerzas venenosas que tienen el poder de alterarla o destruirla.

A pesar de este pronóstico desolador, el *Times* continuó su repaso de las teorías predominantes: una «teoría telúrica que sostiene que el veneno es una emanación de la tierra»; una «teoría eléctrica», basada en las condiciones atmosféricas; la «teoría ozónica», que atribuye los brotes a la falta de ozono en la atmósfera; una teoría según la cual el cólera era producto de «la putrefacción de las levaduras, las emanaciones de las cloacas, los

cementerios, etc.». La publicación también mencionaba una teoría que sostenía que la enfermedad se propagaba a través de unos hongos microscópicos, aunque restaba importancia a su viabilidad, argumentando que la teoría «no había logrado incluir todos los fenómenos observados».[97]

La diversidad de visiones era asombrosa —el ozono, las emanaciones de las cloacas, la electricidad—, pero no tan asombrosa como el factor común subyacente: todas las teorías a excepción de una parten del supuesto de que el cólera es de algún modo transmitido a través de la atmósfera. (De la teoría de Snow sobre su transmisión a través del agua, que ya entonces se había hecho pública, no se hizo mención alguna). El aire era la clave para solucionar el enigma del cólera, y, de hecho, el de la mayoría de las enfermedades conocidas. No hay lugar donde se ilustre esta filosofía con mayor claridad que en los escritos de la figura médica más estimada e influyente de la era victoriana, Florence Nightingale. He aquí un pasaje del principio de su obra de 1859 *Notas sobre enfermería*:

> La norma principal de la enfermería, la primera y última cosa en la que debe fijarse la atención, el primer elemento fundamental para un paciente, sin el cual todo lo demás que se puede hacer por él es prácticamente nada, con lo que quiero decir que se debe prescindir de todo lo demás, es la siguiente: mantener EL AIRE QUE RESPIRA TAN PURO COMO EL AIRE EXTERIOR, EVITANDO QUE SE ENFRÍE. Pero ¿cuál es el objetivo de esta minucia? Incluso en los casos en que se tiene mínimamente en cuenta, predominan conceptos erróneos de lo más singulares. Incluso cuando se permite el acceso de aire a la habitación o al pabellón de un paciente, pocos son los que se plantean de dónde procede el aire. Puede proceder de un pasillo a través del cual se estén ventilando otros pabellones; de un vestíbulo, siempre cerrado, siempre cargado de los vapores del gas, las comidas y de varios tipos de humedades; o bien proceder de una cocina subterránea, de un fregadero, de un lavadero, de un

> inodoro o incluso, como yo misma he tenido la horrible oportunidad de constatar, de cloacas abiertas y llenas de excrementos; y con todo esto se dice que se airea la habitación o el pabellón del paciente; cuando más bien se debería decir que se envenena.[98]

En el caso de Nightingale, el problema reside en el énfasis; obviamente no hay nada de malo en velar por que las habitaciones de los hospitales tengan un aire limpio. El problema surge cuando el mantenimiento de la pureza del aire se convierte en la única y más importante labor de médicos y enfermeras, cuando se concibe el aire como un «veneno» y como el principal causante de la enfermedad del paciente. Nightingale creía que el cólera, la viruela, el sarampión y la escarlatina eran enfermedades de naturaleza miasmática, y recomendaba a colegios, hogares y hospitales el uso de un tipo de «análisis del aire», ideado por el químico Angus Smith, que detectaba los materiales orgánicos presentes en él:

> Si el revelador análisis tuviera que demostrar cada mañana cómo se ha mantenido la atmósfera a lo largo de la noche, tanto ante los pacientes y las enfermeras como ante el oficial superior, me pregunto qué método podría proporcionar mayor seguridad contra una reiteración de la falta.
>
> Y ¡ay de los abarrotados colegios estatales! Allí donde se originan tantas epidemias infantiles, ¡cuántas historias nos contaría el análisis del aire! Tendríamos que hacer que los padres digan, y con toda la razón, «no pienso enviar a mi hijo a ese colegio, el análisis de su aire lo califica como “horrible”». Y ¡qué decir de los dormitorios de nuestros grandes internados! Ya no se atribuye la escarlatina al contagio, sino a su verdadera causa, que es que el análisis de su aire revela que está «contaminado».
>
> Deberíamos dejar de oír que «dispensaciones misteriosas» y la «plaga y peste» están «en manos de Dios», ya que, por lo que sabemos, es Él quien nos ha provisto de ellas. El sencillo análisis del aire permitiría tanto revelar la

> causa de estas «pestilencias misteriosas» como conducirnos a su resolución.[99]

Con frecuencia, muchas de estas explicaciones y prescripciones carecen de humildad, de una cierta conciencia de que la teoría que se expone no ha sido probada aún. No es solo que las autoridades de la época estuvieran equivocadas respecto al miasma; es más bien el modo; se trata más bien de la firmeza e incondicionalidad con que se presentaban estas teorías a pesar de no estar en lo cierto. Un investigador que buscara lagunas en la teoría podría encontrarlas fácilmente, incluso en los escritos de los propios miasmáticos. Probablemente los cazadores de cloacas eran como un canario en una mina de carbón, se pasaban el día expuestos al aire más nocivo —a veces incluso explosivo— imaginable. Pero aun así, extrañamente, parecía que el canario estaba bien, hecho que Mayhew admite en un pasaje un tanto confuso de su libro *London Labour and the London Poor*:

> Es posible que se piense que los cazadores de las cloacas (que pasan la mayoría del tiempo en medio de los nocivos vapores generados por las cloacas, cuyo olor, que emerge a la superficie a través de las rejillas de las calles, produce el temor y el rechazo de todos por ser considerado pestilente) reflejan en sus pálidos rostros la prueba inequívoca de la insalubridad de su trabajo. Nada más alejado de la realidad. Por extraño que parezca, los cazadores de las cloacas son hombres fuertes, robustos y saludables, generalmente de tez rubicunda, muchos de los cuales solo conocen las enfermedades de oídas. Algunos de los más mayores, que lideran los grupos para la exploración de las cloacas, tienen entre sesenta y ochenta años de edad, y han ejercido la profesión durante todas sus vidas.[100]

Tal y como Snow comentó en muchas ocasiones en sus escritos de la época, se daban numerosos casos de grupos que compartían el mismo espacio vital, que respiraban exactamente el mismo aire,

pero que parecían tener respuestas totalmente opuestas ante aquellos vapores presuntamente venenosos. Si era cierto que el miasma estaba destruyendo a los londinenses, este parecía elegir a sus víctimas de un modo absolutamente arbitrario. Y, a pesar de que Chadwick y sus comisiones habían realizado un notable progreso en la eliminación de los pozos negros entre la población de la ciudad, el rugido del cólera regresó para devastar la ciudad en 1853.

Todo esto plantea un interrogante fundamental: ¿por qué resultaba tan convincente la teoría del miasma? ¿Por qué atrajo a tantas mentes brillantes a pesar de las pruebas, cada vez más concluyentes, de que era falsa? Este tipo de preguntas nos lleva a la versión inversa de la historia intelectual: no la historia de los avances y los momentos de gloria, sino, por el contrario, la historia de los bulos y de las falsas ideas, la historia de la equivocación. Siempre que las personas inteligentes se aferran a una idea disparatadamente errónea a pesar de la existencia de pruebas sustanciales que la contradicen, el motivo es digno de estudio. En el caso del miasma, ese motivo era la convergencia de varias fuerzas, que se unieron para respaldar una teoría que debería haberse descartado décadas antes. Algunas de esas fuerzas eran de carácter ideológico, cuestiones de prejuicios y convenciones sociales. Otras estaban relacionadas con las limitaciones conceptuales, con la falta de imaginación y de análisis. Otras implican las propias conexiones del cerebro humano. Por sí solas, ninguna de estas fuerzas habría conseguido convencer a todo un sistema de salud pública para verter las aguas residuales al Támesis. Pero en conjunto eran algo así como una tormenta de errores perfecta.

Sin duda, el miasma tenía de su parte la fuerza de la tradición. La propia palabra deriva del término griego con que se designaba la contaminación, ya que la idea de que la enfermedad se transmite a través de aire envenenado data de la medicina griega del siglo III a. C. Hipócrates estaba tan obsesionado con la calidad del aire que en ocasiones sus tratados médicos parecen instrucciones dirigidas a un

meteorólogo principiante. Su tratado *Sobre los aires, aguas y lugares* empieza así: «Aquel que desee investigar la medicina adecuadamente, debería proceder del siguiente modo: en primer lugar, se deben tener en cuenta las estaciones del año, y los efectos que producen cada una de ellas, ya que no todos son iguales, sino que difieren mucho en función de los cambios.[101] A continuación, deben considerarse los vientos, fríos o calientes, especialmente los comunes en todos los países, y también aquellos que son propios de cada región». (Farr se haría eco de esa filosofía siglos después: sus *Estadísticas semanales* siempre incluían un breve informe meteorológico antes de presentar el balance de víctimas). La práctica totalidad de las enfermedades epidémicas registradas se han atribuido en un determinado momento al miasma envenenado. La propia palabra *malaria* deriva de la expresión italiana *mal aria*, es decir «mal aire».

Por otra parte, las teorías miasmáticas eran compatibles con la tradición religiosa. Como cabría esperar en un clérigo, Henry Whitehead creía que el brote de Golden Square era la voluntad de Dios, pero complementaba su explicación teológica con una miasmática, ya que creía que «la atmósfera, en todo el mundo, reúne actualmente las condiciones favorables para la generación de una plaga sin precedentes».[102] A fin de conciliar esta horrorosa realidad con la idea de un Creador benefactor, Whitehead optó por lo que más tarde podría haberse calificado de ingeniosa explicación darwiniana: las plagas eran el modo en que Dios adaptaba el cuerpo humano a los cambios globales de la atmósfera, acabando con la vida de miles o millones, pero creando en el proceso generaciones que podían prosperar en el nuevo medio.

Pero la tradición no era la única responsable del predominio de la teoría miasmática. Los victorianos que la sostuvieron eran en casi todos los demás ámbitos verdaderos revolucionarios que vivían en una época revolucionaria: Chadwick estaba inventando todo un nuevo modelo para la gestión de la salud pública; Farr, transformando las aplicaciones de la estadística; Nightingale, desafiando un sinfín de concepciones populares sobre el papel de la

mujer en la vida profesional, así como del ejercicio de la enfermería. Dickens, Engels o Mayhew no eran personas con una inclinación natural a aceptar el *statu quo*. De hecho, todos ellos tenían, cada uno a su modo, ganas de luchar. Por lo tanto, no basta con limitarse a atribuir su defensa de la teoría miasmática al peso de la tradición.

La persistencia de la teoría miasmática durante el siglo XIX fue tanto una cuestión de instinto como de tradición intelectual. Constantemente, en la literatura miasmática, el argumento está inextricablemente vinculado al rechazo visceral del autor hacia los olores de la ciudad. A menudo se describe el sentido del olfato como uno de los más primitivos, capaz de provocar sentimientos de deseo o de rechazo, y de suscitar *mémoires involontaires*. (La fantasía original de Proust inspirada por una magdalena fue provocada en gran parte por el sentido del gusto, pero el singular poder del olor es un tema recurrente en su obra *En busca del tiempo perdido* y, desde luego, el olor es un componente esencial del gusto). La tecnología moderna de visualización del cerebro ha revelado la estrecha conexión fisiológica existente entre el sistema olfativo y los centros emocionales del cerebro. De hecho, el lugar donde residen esos centros emocionales —el sistema límbico— recibió la denominación de «rinencéfalo», literalmente «cerebro nariz» o «cerebro olfativo». Un estudio realizado en 2003 reveló que los olores fuertes disparan la actividad tanto de la amígdala como de la ínsula ventral. La amígdala es a nivel evolutivo una parte antigua del cerebro, mucho más que las funciones superiores del neocórtex de los mamíferos; de hecho, de ella derivan las respuestas instintivas naturales a las amenazas y a los estímulos con carga emocional. La ínsula ventral parece desempeñar un papel importante en los impulsos biológicos como el hambre, la sed y las náuseas, así como en algunas fobias. Pero ambas regiones pueden entenderse como centros de alarma del cerebro; en los humanos, poseen la capacidad de anular los sistemas neocorticales donde se produce el razonamiento verbal. Los escáneres cerebrales del estudio de 2003 encontraron que los olores extremadamente desagradables disparan reacciones

desproporcionadamente bruscas tanto en la amígdala como en la ínsula ventral.[103]

En términos más sencillos, el cerebro humano parece haber desarrollado un sistema de alerta por el cual un determinado tipo de olores intensos provoca una respuesta de rechazo involuntaria que realmente produce un cortocircuito en la capacidad de pensar con claridad —así como un profundo deseo de evitar los objetos asociados a ese olor—. Es fácil imaginar las presiones evolutivas de las que deriva la aparición de este rasgo. Una vez más, los microbios se convierten en los protagonistas de la historia. La ingesta de carnes o vegetales que ya han comenzado el proceso de descomposición supone un riesgo significativo para la salud, al igual que la ingesta de alimentos contaminados con materia fecal —precisamente por las formas de vida microbiana que están llevando a cabo la descomposición—. Los alimentos en putrefacción emanan varios compuestos orgánicos, que reciben nombres como putrescina y cadaverina. Las bacterias que reciclan la energía almacenada en la materia fecal liberan sulfuro de hidrógeno al aire. Es bien sabido que la repugnancia ante el aroma de cualquiera de estos compuestos puede considerarse un rasgo universal de la especie humana. Se puede concebir como un tipo de sistema de reconocimiento: a lo largo de millones de años de evolución la selección natural tuvo la perspicacia de hacer que la presencia de moléculas de sulfuro de hidrógeno en el aire fuera un indicio bastante fiable de la proximidad de formas de vida microbianas cuya ingesta podía ser peligrosa. Así que el cerebro desarrolló un sistema para hacer saltar una alarma siempre que se detectaran esas moléculas. Las propias náuseas eran un mecanismo de supervivencia: es mejor evacuar el contenido de tu estómago a correr el riesgo de que el olor proceda del antílope que acabas de comerte.

Pero estas reveladoras moléculas —el sulfuro de hidrógeno, la cadaverina— eran pistas que apuntaban a una amenaza. No eran la amenaza en sí. Es posible que al arrimar la nariz a un plátano o un antílope en descomposición se sienta una imperiosa necesidad de

vomitar, pero, por muy repugnante que resulte la experiencia, no da lugar a la contracción de una enfermedad. Naturalmente, respirar gas metano o sulfuro de hidrógeno puros puede causar la muerte, pero la descomposición bacteriana no libera ni de cerca una cantidad de esos gases suficiente como para saturar el ambiente. Dicho de otro modo, el metano, la putrescina y la cadaverina son el humo. Los microbios, el fuego.

El hecho de que el sistema de alarma se basara en el olor tenía mucho sentido dadas las condiciones medioambientales del estilo de vida de los cazadores-recolectores. El olor a putrefacción y a desechos fecales era poco habitual en un mundo en el que los humanos vivían en pequeños grupos de nómadas; en las sabanas de África no había cloacas ni basureros, precisamente porque los cazadores-recolectores tenían unas densidades de población muy bajas y un estilo de vida errante. Un individuo se limitaba a depositar sus excrementos en un lugar y a partir hacia un nuevo destino; lo más probable era que para cuando llegara al lugar otro individuo, las bacterias ya hubieran reciclado esos desechos. Seguramente el sistema de alarma del rechazo se originó tanto por la seria amenaza que suponía la ingesta de materia orgánica en descomposición como porque el olor que indicaba la presencia de materia en descomposición era inusual. Si el olor hubiera sido habitual en todas partes —si, por ejemplo, alguna planta africana común hubiera empezado a emanar sulfuro de hidrógeno a través de sus flores— el cerebro humano habría desarrollado posiblemente otro sistema para avisar de la presencia de alimentos en descomposición.

El problema es que las estrategias de supervivencia optimizadas para un estilo de vida cazador-recolector funcionan de un modo muy diferente en una ciudad de dos millones de habitantes. La civilización había producido numerosas transformaciones en la experiencia de la vida humana: granjas, ruedas, libros, vías ferroviarias. Pero la vida civilizada tenía otro rasgo distintivo: era mucho más maloliente. El hacinamiento de personas en núcleos urbanos que carecían de sistemas modernos para la gestión de residuos dio lugar a la aparición de olores sumamente repugnantes.

Cuando Mayhew describe el asco que le produce el olor a sulfuro de hidrógeno que se respira en las calles de Bermondsey, se puede advertir en el pasaje un choque entre tres épocas distintas que de algún modo luchan por convivir en el mismo espacio: una era industrial con un sistema de eliminación de residuos de la era isabelina concebido por un cerebro de la era pleistocena.

Los miasmáticos tenían una amplia variedad de evidencias científicas, estadísticas y anecdóticas que demostraban que los olores de Londres no estaban matando a la gente. Pero sus instintos viscerales —o, más bien, sus amígdalas— les indicaban lo contrario. Ni siquiera los detallados y rigurosos análisis de las compañías de agua y de las vías de transmisión del brote de Horsleydown realizados por John Snow podían competir con el pestilente aire de Bermondsey. Los miasmáticos eran incapaces de obviar el sistema de alarma que se había desarrollado durante tantos años. Confundieron el humo con el fuego.

La hegemonía del miasma tenía otra base biológica. Nuestro olfato es mucho más propenso a percibir las minucias que nuestra vista. Tan solo es necesario que unas pocas moléculas de cadaverina se adhieran a los receptores olfativos de las vías respiratorias superiores para percibir el olor a descomposición. Pero la utilidad de los ojos es nula en la escala de las moléculas. En muchos sentidos, la percepción visual de los seres humanos es incomparable a la de otras formas de vida de la tierra —legado de un mamífero nocturno que tuvo que adentrarse y cazar en la oscuridad—. Pero las moléculas permanecen varios niveles por debajo del umbral de la percepción visual humana. No tenemos capacidad para ver la mayoría de las células corrientes que forman esas moléculas, ni siquiera poblaciones de células enteras. Una población de cien millones de *V. cholerae* flotando en un vaso de agua sería invisible para el ojo humano. Los microscopios llevan utilizándose más de dos siglos, y mientras unos cuantos investigadores aislados han conseguido vislumbrar microbios en sus laboratorios, la existencia de un microcosmos bacteriano se

consideraba fantasía y conjetura en la mentalidad de la era victoriana. Sin embargo, el hedor de la descomposición era verdaderamente real. Oler era creer.

La teoría del miasma también se sirvió de otras fuentes para mantener su poder. Era tanto una crisis de imaginación como de pura óptica. Para concebir un caso de cólera transmitido a través del agua, la mente tenía que desplazarse a través de varias escalas de la experiencia humana, desde lo infinitamente pequeño —el reino invisible de los microbios— pasando por la anatomía del tracto digestivo, la rutina de los patrones diarios del consumo de agua de pozo o el pago de facturas a la compañía de agua, hasta llegar a los grandes ciclos de vida y muerte registrados en las *Estadísticas semanales*. Si se abordaba el cólera desde cualquiera de esos niveles, la enfermedad retrocedía hacia la bruma del misterio, donde podía verse fácilmente envuelta por la teoría miasmática, dadas la categoría y la influencia de sus defensores. El miasma era mucho menos complicado. No hacía falta confeccionar un hilo argumentativo concluyente para justificarlo. Bastaba con apuntar al aire y preguntar: «¿Hueles eso?».

Y, por supuesto, eran varios los ejemplos en los que las evidencias estadísticas parecían inclinar la balanza a favor del miasma. Por lo general, en los vecindarios con un suministro de agua insalubre la calidad del aire también solía ser baja; muchos de ellos estaban situados en los terrenos de baja elevación que con tanto detalle documentaba Farr en sus *Estadísticas semanales*. Por cada cazador de las cloacas que vivía felizmente hasta sus sesenta años, había un centenar de falsos positivos que morían en las zonas de baja elevación de Bermondsey.[104]

El prejuicio social también jugó un papel importante. Como sucedía con la otra gran vergüenza científica de la época —la frenología—, la teoría miasmática se invocaba con regularidad para justificar todo tipo de prejuicios sociales y raciales sin fundamento. El aire estaba claramente envenenado, pero la materia de aquellos que caían enfermos, y la enfermedad que contraían, estaba determinada por la composición de cada respiración individual en el

aire. En estos términos expresaba Thomas Sydenham su teoría de la constitución interna de la epidemia, un excéntrico híbrido de previsión meteorológica y humor medieval. Determinadas condiciones atmosféricas podían producir enfermedades epidémicas, pero el carácter de las enfermedades resultantes dependía en parte de un tipo de condición existente, una propensión constitucional a la viruela, a la gripe o al cólera. A menudo se hacía una distinción entre los llamados factores precipitantes y los predisponentes. El factor precipitante era la condición atmosférica que potenciaba la aparición de una determinada enfermedad: un patrón meteorológico específico que podía causar la fiebre amarilla o el cólera. El factor predisponente residía en los propios organismos de los enfermos. Ese defecto constitucional siempre se relacionaba con un defecto moral o social: la pobreza, el alcoholismo, la falta de higiene. En 1850, un supuesto experto argumentaba: «Creo que la probabilidad de que se produzca un brote bajo unas condiciones meteorológicas [suaves y moderadas] aumenta durante días festivos, los sábados y los domingos, y en todas aquellas ocasiones en las que las clases bajas tienen oportunidades para la disipación y el libertinaje».[105]

La idea de que una constitución interna condicionara la aparición de enfermedades no solo era útil para la afirmación de prejuicios sociales sobre la depravación moral de las clases bajas; también ayudaba a disimular una gran laguna que presentaba la teoría. Si el miasma parecía comportarse de un modo extraordinariamente caprichoso en su elección de víctimas por el veneno que supuestamente circulaba por la atmósfera —si acababa con la vida de dos habitantes de una misma casa dejando a los otros dos totalmente intactos a pesar de que todos estaban respirando el mismo aire—, los miasmáticos tan solo tenían que señalar las diferencias entre la constitución de las víctimas y de los supervivientes para explicar tal disparidad. Aunque los vapores venenosos se distribuían de forma homogénea en el ambiente, cada constitución interior poseía su propia vulnerabilidad distintiva.

Al igual que gran parte del razonamiento que subyace tras la teoría miasmática, la idea de una constitución interna no era del todo errónea, pues, en efecto, los sistemas inmunológicos varían de una persona a otra, y algunos individuos pueden ser resistentes al cólera, a la viruela o a la peste. El andamiaje que sostuvo al miasma durante tanto tiempo estaba en gran medida formado por medias verdades refutables y correlaciones confundidas con causas. Después de todo, el metano y el sulfuro de hidrógeno eran venenos reales, solo que no tenían en el aire de la ciudad la concentración suficiente para causar un prejuicio real. Asimismo, era probable que se registrara un mayor número de muertes por cólera en las zonas de menor elevación, pero no por las razones que Farr imaginaba. Y también era cierto que los pobres registraban unos índices de contagio superiores a los de las clases acomodadas, pero no porque fueran unos depravados.

No obstante, el miasma tenía mucho que ofrecer tanto a liberales como a conservadores. Chadwick, Nightingale y Dickens eran tolerantes en lo que a las clases obreras se refiere. El miasma, para ellos, no era un signo público de los defectos morales de las clases bajas, sino más bien el reflejo de las deplorables condiciones en las que se habían visto obligadas a vivir. Parecía perfectamente lógico que someter a tan elevado número de personas a una vida en espacios tan deplorables tuviera un efecto perjudicial para la salud, y, desde luego, los miasmáticos liberales tenían toda la razón en esos supuestos básicos. Donde estaban equivocados era en la convicción de que el principal culpable era el aire.

Así pues, el día 29 de agosto, cuando el *Morning Chronicle* recibió la noticia del nombramiento de Benjamin Hall como nuevo presidente de la Junta General de Sanidad, los editores incluyeron varios comentarios mordaces a costa de Edwin Chadwick. Sin embargo, acogieron la teoría del miasma con los brazos abiertos e instaron al nuevo presidente a continuar con la labor de implementar la Ley para la Eliminación de Molestias y la Prevención de Enfermedades. No puede haber un ejemplo más claro de la oscura ironía del miasma: el mismo día en que estalló el brote de Golden

Square, uno de los periódicos más prestigiosos de Londres animaba a la Junta de Sanidad a acelerar su labor de envenenar el suministro de agua.

El miasma se presenta como un caso clásico de lo que Freud, en otro contexto, denominó «sobredeterminación». Se trataba de una teoría cuyo poder no residía en ningún hecho, sino más bien en su situación en el punto de intersección de muchos elementos distintos pero compatibles, como una red de diferentes arroyos que de repente convergen para formar un río. El peso de la tradición, la historia evolutiva de la repugnancia, las limitaciones tecnológicas de la microscopía y los prejuicios sociales: todos estos factores se confabularon para hacer prácticamente imposible que los victorianos pudieran entender el miasma como la pista falsa que era, por mucho que se enorgullecieran de su insensible racionalidad gradgrindiana. [106] En la historia de las ideas, todo paradigma de investigación, sea cual sea su validez, se ha apoyado en una convergencia de fuerzas similar, y en este sentido, los deconstruccionistas y los relativistas culturales —que últimamente tienden a ser objeto de mofa— tienen algo de razón, aunque suelen hacer excesivo hincapié en fuerzas puramente ideológicas. (El miasma era un elemento tanto de la biología como de la política). El río del progreso intelectual no solo está definido por el flujo constante de buenas ideas que engendran ideas mejores, sino también por la topografía que le han diseñado factores externos. A veces esa topografía levanta tantos diques que el río retrocede durante un tiempo. Ese era el caso del miasma a mediados del siglo XIX.

Pero la mayoría de esos diques acaban desbordándose. Sí, el camino de la ciencia se lleva en regímenes de acuerdo y convención, y la historia está plagada de regímenes que han sido derrocados. Pero algunos regímenes son mejores que otros, y la tendencia general en la ciencia es que los modelos explicativos son derrocados en nombre de modelos mejores. Con frecuencia, eso se debe a que su éxito siembra las semillas de su destrucción. El miasma adquirió tanto poder que inspiró una intervención masiva

bajo el patrocinio del Estado en las vidas cotidianas de millones de personas, intervención que consistía en depurar el aire mediante el drenaje de los pozos negros. Aquella intervención tan mal calculada tuvo el paradójico efecto de hacer los patrones de la epidemia más visibles, al menos a los ojos de quienes eran capaces de distinguirlos. Y el hecho de distinguir los patrones indica progreso, al menos a largo plazo.

John Snow se pasó la mayor parte del martes buscando patrones. Durante la mañana estuvo llamando a puertas, interrogando por las calles, preguntando a todo aquel con quien se cruzaba por evidencias anecdóticas sobre el brote y sus víctimas. Las pistas que encontró eran interesantes, pero había demasiadas puertas que no respondían a su llamada, y los muertos no podían hablar sobre lo que habían bebido en sus últimos días. No llegaría muy lejos con el testimonio personal en una zona de evacuación. Así que al mediodía hizo una visita a la Oficina de Registro General, donde Farr le mostró una primera aproximación de las cifras que había calculado durante la semana. En el Soho se habían registrado ochenta y tres muertes entre el jueves y el sábado. Snow le pidió un listado completo que incluyera las direcciones, y regresó a Broad Street para continuar con sus investigaciones. Se detuvo ante el surtidor y echó un vistazo a las direcciones del listado. De vez en cuando miraba fijamente las calles vacías que lo rodeaban, imaginando las rutas que podrían seguir los residentes para llegar a ese surtidor.

Para demostrar que el surtidor era el responsable de la epidemia de Broad Street iba a hacer falta algo más que los balances de víctimas. Snow iba a necesitar, además, huellas.

MIÉRCOLES, 6 DE SEPTIEMBRE

LA ELABORACIÓN DE LA TEORÍA

A unos cien metros al oeste del surtidor de Broad Street, en la oscura callejuela de Cross Street, vivía un sastre que compartía una habitación individual del número 10 con sus cinco hijos, dos de los cuales eran ya adultos. En las calurosas noches de verano la temperatura de su atestado habitáculo podía resultar insoportable, por lo que el padre solía despertarse a medianoche y mandar a uno de los chicos a por agua fresca de pozo para combatir la sofocante atmósfera. Vivían a solo dos manzanas del surtidor de Little Marlborough Street, pero aquella agua desprendía un olor tan desagradable que normalmente caminaban unas manzanas más hasta Broad Street.

El sastre y su hijo de doce años habían caído enfermos durante las primeras horas del brote, y ambos habían fallecido el sábado. Snow había encontrado su dirección en el listado de muertes que Farr le había proporcionado. En Cross Street se habían registrado varias muertes más. La ubicación había llamado la atención de Snow cuando volvió por primera vez al surtidor con el fin de analizar las calles de los alrededores, provisto de la relación de direcciones de los muertos. Prácticamente la mitad de las defunciones anotadas por Farr estaban registradas en direcciones que se enmarcaban en su línea de visión, mientas que la otra mitad procedía de domicilios que estaban a tan solo unos pasos de Broad Street. Sin embargo, las muertes de Cross Street eran extrañas: para llegar al surtidor de Broad Street desde allí, había que meterse por dos estrechas calles

laterales, girar a la derecha hasta Marshall Street y bajar una larga manzana de Broad Street. En cambio, para llegar al surtidor de Little Marlborough, bastaba con bajar la callejuela y atravesar dos estrechas manzanas hacia el norte. Podía verse perfectamente desde el extremo de Cross Street.



«Blue stage of the spasmodic cholera»
(Fase azul del cólera espasmódico)

Mientras examinaba los registros de Farr, Snow había advertido otro detalle: las muertes de Cross Street tenían una distribución mucho menos equitativa que las registradas en el vecindario de las inmediaciones del surtidor. Casi todas las casas de Broad Street habían sufrido alguna pérdida, mientras que en Cross Street tan solo se habían dado unos pocos casos aislados. Eso era lo que Snow estaba buscando. Enseguida vio que podría demostrar que el brote se había concentrado alrededor del surtidor, aunque, por su experiencia, sabía que una evidencia como aquella no satisfaría a los miasmáticos. Aquella concentración podría representar sencillamente la existencia de una bolsa de aire contaminado que se había instalado en aquella parte del Soho, algo que emanaba de las aberturas de los canales de desagüe o de los pozos negros —o tal vez incluso del propio surtidor—. Snow era consciente de que la teoría debía fundamentarse en las excepciones. Así que lo que

necesitaba era precisamente eso, desviaciones de la norma. Es decir, reductos de vida donde se esperase encontrar muerte, y muertes donde se esperase encontrar vida. Cross Street estaba más cerca de Little Marlborough, y por lo tanto, según la teoría de Snow, no debía haber sufrido el impacto del brote. Y, en efecto, la zona había resultado ilesa en gran parte, a excepción de los cuatro casos registrados por Farr. ¿Podía existir alguna relación entre aquellos casos y Broad Street?

Por desgracia, cuando Snow llegó al 10 de Cross Street para entrevistar a los hijos supervivientes del sastre, ya era demasiado tarde. Un vecino le comunicó que la familia al completo —el padre y los cinco hijos— había fallecido en el espacio de cuatro días. Su sed nocturna de agua de Broad Street los había destruido a todos.

Snow ya había empezado a dibujar mapas en su mente. Había imaginado una panorámica del barrio de Golden Square, con una frontera que trazaba un círculo irregular alrededor del surtidor de Broad Street. Todas las personas que vivían dentro de los límites de aquella frontera estaban más cerca del pozo contaminado, mientras que aquellas que quedaban fuera habrían tenido motivos para extraer agua de una fuente diferente. El estudio de la zona realizado por Snow, basado en los datos iniciales de Farr, reveló diez muertes producidas fuera de la frontera. Dos de ellas eran las de Cross Street, el sastre y su hijo. Tras unas horas de conversación, Snow determinó que las otras tres eran las de unos niños que iban a un colegio cercano a Broad Street; sus afligidos padres comentaron que los niños habían bebido con frecuencia agua de aquel surtidor de camino al colegio. Unos familiares confirmaron que otras tres víctimas habían tenido siempre la costumbre de extraer agua de Broad Street, a pesar de vivir más cerca de otra fuente. Aquellos datos dejaban sin conexión con Broad Street dos de las muertes producidas fuera de la frontera, pero Snow sabía que la cifra de dos muertes por cólera en un fin de semana encajaba con el promedio de un barrio londinense en aquella época. Era muy probable que hubieran contraído la enfermedad por una vía diferente.

Snow sabía que su teoría también giraría en torno a la situación inversa: vecinos que vivían cerca del surtidor y que habían sobrevivido porque, por alguna razón, habían optado por no beber agua del pozo contaminado. Volvió a repasar el listado de Farr, buscando entonces ausencias significativas. Se habían registrado unas cuantas muertes en el 50 de Poland Street. Aquella cifra era predecible por sí sola: Poland Street quedaba justo al norte del surtidor, de modo que se enmarcaba dentro de la frontera imaginaria de Snow. Pero al examinar la lista, Snow se dio cuenta de que la cifra era sorprendentemente baja, porque el 50 de Poland Street era la dirección del St. James Workhouse, residencia que albergaba a 535 personas. Si era normal que se produjeran dos muertes en un hogar de diez habitantes alejado de Broad Street, lo más normal habría sido que una comunidad de quinientas personas situada cerca del surtidor hubiera registrado decenas de muertes. Como Whitehead ya había constatado durante sus visitas diarias, aquel asilo de pobres —a pesar de la indigencia y de la debilidad moral de sus internos— había sido como un santuario protegido del cólera. Cuando Snow interrogó a sus gerentes, dio con la explicación inmediatamente: el asilo tenía un suministro de agua privado proporcionado por la empresa Grand Junction Water Works, compañía que Snow conocía de sus anteriores investigaciones como una de las fuentes de agua canalizada más fiables. Por otra parte, el asilo contaba con su propio pozo dentro de sus instalaciones. Así pues, los residentes no tenían la necesidad de adentrarse en Broad Street en busca del agua del surtidor, ni aunque quedara a escasos metros de su entrada principal.

Snow advirtió otra ausencia significativa en el listado de Farr. La Lion Brewery del 50 de Broad Street, con setenta trabajadores, era la segunda factoría más grande de la zona.[107] Sin embargo, la lista de Farr aún no había registrado ninguna defunción en aquella dirección. Era posible, por supuesto, que los trabajadores hubieran fallecido en sus hogares, así que Snow visitó a los propietarios de la fábrica, Edward y John Huggins, quienes le comentaron con cierta

perplejidad que la epidemia había pasado de largo por su establecimiento. Dos trabajadores habían manifestado casos leves de diarrea, pero ninguno había mostrado síntomas graves. Cuando Snow preguntó por el suministro de agua de las instalaciones, los Huggins respondieron que, igual que el asilo, su fábrica de cerveza estaba provista tanto de una cañería privada como de un pozo. Pero, para satisfacción de nuestro médico abstemio, explicaron que casi nunca veían a sus trabajadores beber agua, pues solían recurrir a sus dosis diarias de licor de malta para saciar su sed.

Más tarde, Snow visitaría la fábrica de los Eley Brothers, donde encontró una situación mucho más alarmante. Los propietarios declararon que decenas de sus empleados habían caído enfermos y que muchos de ellos habían fallecido en sus hogares durante los primeros días de la epidemia. Cuando Snow advirtió los dos grandes cubos de agua que los hermanos guardaban en sus instalaciones para abastecer a sus trabajadores, ni siquiera necesitó preguntar por su origen.

Snow había oído el rumor de que la madre y la prima de los hermanos Eley habían fallecido recientemente también a causa del cólera, a pesar de que ambas residían lejos de Golden Square. Probablemente Snow se percató de aquella coincidencia de inmediato; es posible que incluso recordara el guante del *experimentum crucis* arrojado por la *London Medical Gazette* hacía tantos años. Sin duda, conociendo la discreción de Snow, planteó la cuestión con delicadeza: ¿existía alguna posibilidad de que Susannah Eley hubiera consumido agua del surtidor de Broad Street? Aquel debió de ser un momento angustioso para Snow: cómo obtener la información que necesitaba sin desvelar que la amabilidad de los hermanos había causado el fallecimiento de su madre. Seguramente su carácter taciturno le sirvió de gran ayuda mientras los hermanos describían sus envíos regulares de agua del surtidor a Hampstead; es posible que un investigador más voluble hubiera reaccionado con más emoción ante la revelación de una pista de semejante importancia. Pero comoquiera que fuera la emoción que mostró ante los hermanos Eley, cuando salió de la

fábrica hacia la brillante luz de Broad Street, debió de pensar con cierta satisfacción que la teoría estaba cobrando forma de un modo realmente positivo. Los miasmáticos habían encontrado al fin un rival.

Este tipo de historias suelen derivar inevitablemente en leyenda: el genio solitario que sacude los cimientos de la sabiduría convencional a través de la pura fuerza de su intelecto. No obstante, para explicar la batalla de Snow contra la teoría miasmática y contra la comunidad médica no basta con destacar su brillantez y su tenacidad, aunque no cabe duda de que esas características desempeñaran un papel fundamental. Si el predominio del modelo miasmático se debía a la concurrencia de múltiples fuerzas, de igual intensidad era la capacidad de Snow para entender esas fuerzas como la ilusión que eran. El miasma era el equivalente intelectual a una enfermedad contagiosa; se había difundido entre la intelectualidad con una tasa de infección alarmante. Pero, entonces, ¿por qué se mantenía John Snow inmune?

Parte de la respuesta reside en el estudio de Snow en torno al éter y al cloroformo. La teoría sobre la que se basaba su primer reconocimiento público fue la idea de que los vapores del éter y del cloroformo tenían unos efectos extraordinariamente predecibles en los seres humanos. Si se controlaba la densidad del gas, se producía una ligera variación en el modo en que los humanos —por no mencionar las ranas y los pájaros del laboratorio de Snow— respondían a la inhalación. Desde luego, sin aquella previsibilidad Snow nunca habría podido desarrollar una carrera tan próspera en el campo de la anestesiología, pues los riesgos y la falta de habilidad del procedimiento habrían superado en gran medida a los beneficios. El éter era en sí un vapor tóxico —una especie de miasma por méritos propios—, pero, aun así, no parecía influir en absoluto en la «constitución interna» de los humanos que lo inhalaban. Si esta sustancia hubiera seguido el patrón descrito por algunos de los miasmáticos, habría dado lugar a reacciones totalmente opuestas, en función de la constitución interna de cada

paciente —puede que provocando que alguno se despertara prematuramente, provocando en otros la risa, o dejando a muchos inconscientes en cuestión de segundos—. Pero Snow había visto sedar a miles de pacientes mediante el gas a lo largo de los últimos seis años, por lo que sabía de primera mano lo mecánico que era el proceso. En cierto modo, toda su trayectoria profesional era un testimonio de los efectos fisiológicos predecibles de la inhalación de vapores. Así pues, cuando los teóricos del miasma invocaron la constitución interna para explicar la razón por la que la mitad de los ocupantes de una habitación podían sucumbir a los vapores tóxicos mientras que la otra mitad resultaban ilesos, Snow, como cabía esperar, recibió la teoría con ciertas reservas.[108]

La experiencia con el cloroformo y el éter había proporcionado a Snow una comprensión intuitiva del modo en que los gases se propagan en el medio ambiente. El éter podía ser letal en grandes concentraciones, si se administraba directamente a los pulmones del paciente. Pero el médico que lo administraba, situado a unos treinta centímetros del paciente, no sufría el más mínimo efecto, ya que la densidad de las moléculas de éter experimentaba en el aire un descenso drástico cuanto mayor era la distancia entre la persona y el inhalador. Este principio —conocido como la ley de la difusión de los gases— ya había sido descubierto y analizado por el químico escocés Thomas Graham. Snow trasladó la misma lógica al miasma: si había elementos tóxicos flotando en el aire, emanando de los pozos negros o de las calderas para huesos, era probable que su dispersión fuera tan masiva que no supusieran riesgo alguno para la salud. (Snow tenía solo parte de razón en este aspecto, desde luego: los vapores resultaron irrelevantes en relación con las enfermedades epidémicas, pero sí tuvieron efectos perjudiciales a largo plazo, ya que muchos de los humos industriales de la época eran cancerígenos). Varios años después de la epidemia de Broad Street, Snow expondría esta conexión en una polémica comparecencia ante los comités de salud pública de Benjamin Hall, donde defendió los «desagradables oficios» (los caldereros de huesos, los fabricantes de jabones y tintes, los destapadores) a los

cuales se acusaba de la contaminación del aire de Londres. «He llegado a la conclusión —explicaba Snow ante la escandalizada comisión— [de que los oficios desagradables] no son perjudiciales para la salud pública. Considero que si así fuera serían extremadamente nocivos para los trabajadores que los desempeñan y, por lo que he podido saber, no es este el caso; y de la ley de la difusión de los gases se desprende que si estos no son perjudiciales para las personas que realmente están expuestas a sus efectos en los espacios donde se realizan los oficios, es imposible que lo sean para aquellas que se encuentran alejadas de dichos espacios».[109] Esto es lo que se podría denominar el «principio del cazador de las cloacas»: si todo olor era realmente enfermedad, un hurgador que descendiera a un túnel subterráneo lleno de residuos debía morir en segundos.

Además, Snow era médico, por lo que contaba con una amplia experiencia en la observación de síntomas físicos, y entendía que los efectos corporales de una enfermedad podían aportar pistas importantes para la identificación de su causa original. En el caso del cólera, el cambio más pronunciado con diferencia tenía lugar en el intestino delgado. La enfermedad siempre empezaba con aquella terrible expulsión de fluidos y de materia fecal; el resto de los síntomas aparecían después de aquella pérdida de agua inicial. Snow no podía determinar con exactitud el tipo de agente que subyacía tras el catastrófico ataque de cólera en el cuerpo humano, pero había descubierto, a través de sus observaciones, que ese agente siempre lanzaba la ofensiva desde un mismo punto: el intestino. El sistema respiratorio, en cambio, se libraba en gran parte de los estragos del cólera. Para Snow, ese hecho sugería una clara etiología: el cólera se ingería, no se inhalaba.[110]

El talento de Snow para la observación fue más allá del cuerpo humano. La triste ironía de su argumentación para la teoría sobre la transmisión del cólera por vía hídrica es que a pesar de que ya en el invierno de 1848-1849 había formulado todas las principales explicaciones médicas, estas cayeron en saco roto durante casi una década. Finalmente las cosas cambiaron, pero no por sus

habilidades como médico o científico. No fue la investigación de laboratorio lo que acabó convenciendo a las autoridades, ni tampoco la observación directa del propio *V. cholerae*. Fue la paciente y exhaustiva observación de Snow de la vida urbana y de sus patrones cotidianos: los consumidores de licor de malta de la Lion Brewery; los viajes nocturnos en busca de agua fresca en las calurosas noches de verano; o la compleja red de suministros privados de agua del área sur de Londres. Los avances de Snow en la anestesiología habían sido fruto de sus brillantes habilidades como médico, investigador e inventor. Pero su teoría del cólera dependería en última instancia de sus habilidades como sociólogo.

La conexión social que Snow mantenía con los eventos que observaba era igualmente importante. No es casualidad que de las diversas decenas de brotes de cólera que analizó durante su carrera, aquel por el cual adquirió mayor popularidad surgiera a seis manzanas de su domicilio. Del mismo modo que Whitehead, contribuyó con un genuino conocimiento local al caso de Broad Street. Cuando Benjamin Hall y su Comité de Salud Pública hicieron su triunfal aparición en las calles del Soho, eran poco más que turistas que, asombrados ante el escenario de muerte y desesperación, acabaron retirándose hacia la seguridad de Westminster o Kensington. Pero Snow era un auténtico autóctono, cosa que le dotaba tanto de la conciencia del verdadero carácter del barrio como de la credibilidad ante los vecinos, en cuyo conocimiento personal del brote se basaba su investigación.

Snow compartía algo más que la ubicación geográfica con los humildes obreros de Golden Square. Aunque desde hacía tiempo había elevado su estatus social, sus orígenes como hijo de trabajador rural influyeron en su percepción del mundo a lo largo de su vida; principalmente en su rechazo a ciertas ideas dominantes. En sus escritos sobre medicina no se encuentra referencia alguna sobre la idea de la existencia de un componente moral en las enfermedades. Asimismo, se ignora la premisa de que los pobres son de algún modo más vulnerables a la enfermedad como consecuencia de algún defecto en su constitución interna. Desde

que había asistido, siendo un joven aprendiz, al brote que azotó las minas de Killingworth, Snow sabía que las epidemias tendían a afligir a los estratos más bajos de la sociedad. Por alguna razón —probablemente a causa de una mezcla de observación racional y de su propia conciencia social— aquella disparidad le indujo a la búsqueda de causas externas y no internas. La cifra de muertos entre las clases pobres no era desproporcionada porque estas sufrieran de defectos morales, sino porque estaban más expuestas a la contaminación.

La resistencia de Snow a la teoría miasmática era también metodológica. La fuerza de su modelo radicaba en su capacidad de utilizar los fenómenos empíricos de una escala para formular predicciones sobre el comportamiento en escalas superiores e inferiores de la cadena. El fallo observado en determinados sistemas de órganos del cuerpo podía predecir el comportamiento de todo el individuo, lo que podría a su vez predecir el comportamiento del cuerpo social, en masa. Si los síntomas del cólera se concentraban en torno al intestino delgado, debía advertirse alguna característica indicadora en los hábitos alimentarios de las víctimas del cólera. Si el cólera se transmitía a través del agua, los patrones de infección debían corresponderse con los patrones de distribución del agua de consumo en los barrios de Londres. La teoría de Snow era como una escalera; cada escalón individual era esencial, pero su poder residía en la ascensión de la base a la cima, desde la membrana del intestino delgado hasta llegar a la ciudad misma.

Esta es la razón por la que la inmunidad de Snow a la teoría del miasma era tan firme como su propia teoría. Esto era en parte una casualidad, fruto de su interés profesional, en parte un reflejo de su conciencia social, y en parte su concurrente y sabio modo de concebir el mundo. Era, sin duda, una persona brillante, pero solo hacía falta mirar a William Farr para ver la facilidad con que las mentes brillantes podían caer en el error a causa de la ortodoxia y de los prejuicios. Al igual que aquellas almas desafortunadas que morían en Broad Street, la percepción de Snow se situaba en el

punto de intersección de una serie de vectores sociales e históricos. Por muy brillante que fuera, nunca habría logrado demostrar su teoría —y probablemente habría fracasado ya en su formulación— de no haber contado con las densidades de población del Londres industrial, con el rigor numérico de Farr o con su propia educación de clase obrera. Es así como se producen, en la práctica, los grandes avances intelectuales. Raramente son producto de un momento de gloria de un genio aislado en su laboratorio. Tampoco se trata simplemente de basarse en un precedente, de subirse a hombros de gigantes, como decía Newton en su célebre frase. Los grandes avances son más parecidos a lo que sucede en una llanura fluvial: una decena de afluentes distintos convergen, y el crecimiento de las aguas eleva al genio a un nivel que le permite vencer los obstáculos conceptuales de la época.

Aquel miércoles, la convergencia de todas aquellas fuerzas se puso de manifiesto en el comportamiento de Snow. En medio de la investigación más importante de su vida, seguía con su ejercicio como médico, controlando la administración de gases. Administró cloroformo a dos pacientes: a uno para una operación de hemorroides y al otro para la extracción de una muela.[111] Se pasó el resto del día por las calles de su barrio, sondeando, interrogando, escuchando. Aun así, cada conversación, por íntima que fuera, se reflejaba en los impersonales cálculos de las estadísticas de Farr. Estableció líneas de conexión entre la patología individual y la del vecindario en conjunto; se movía con agilidad desde la perspectiva de un doctor a la de un sociólogo y a la de un estadístico. Dibujaba mapas en su mente, en busca de patrones, de pistas.

Henry Whitehead no disponía de una teoría propia sobre el cólera, pero llevaba ya varios días descartando otras. Sabía que en los acomodados barrios de los alrededores de Golden Square circulaban explicaciones llenas de desprecio sobre el brote; los pobres del Soho que residían en el lado humilde de Regent Street se habían buscado su propia desgracia. O bien que su crisis física se consideraba la encarnación de una crisis moral, una especie de

justo castigo divino, o bien se consideraba que habían sucumbido al miedo a la enfermedad, lo que a su vez acentuaba el poder del cólera sobre ellos. Whitehead llevaba ya varios días oyendo esas calumnias, pero su indignación tocó fondo cuando James Richardson, el lector de la Sagrada Escritura en la parroquia de St. Luke, no se presentó a la reunión de la junta parroquial del mediodía. Richardson, un pasional ex guardia granadero aficionado a debatir sobre cuestiones metafísicas a última hora de la tarde, era uno de los mejores amigos de Whitehead. Este lo encontró en su casa, padeciendo un ataque de cólera que se había iniciado varias horas antes. Richardson relató la conversación que había mantenido con un atemorizado vecino que le había preguntado por el mejor remedio para protegerse del cólera. «No sé qué tomar, pero sí sé qué hacer. Es posible que no prevenga ni cure el cólera, pero seguramente me librará de algo peor que el cólera, esto es, el miedo. Debo elevar mi mirada hacia Dios, y aunque me mate, seguiré confiando en él».

Whitehead pensó que si James Richardson —la mismísima imagen del coraje— podía contraer la enfermedad, el argumento de la «constitución interna» era definitivamente falso. Dados el aparente descenso del número de nuevos casos y la gran despoblación del vecindario, Whitehead dispuso al fin de tiempo para evaluar la situación, y empezó a pensar en formas de combatir los prejuicios populares. No era un hombre de ciencia, desde luego, pero conocía mejor que nadie la trayectoria del brote, y quizá si hubiera redactado sus experiencias habrían servido de ayuda al conjunto de la población. Las *Estadísticas semanales* de Farr, publicadas en el *Times* de aquella mañana, incluían esta discreta línea: «Se ha registrado un singular brote en la zona norte del Támesis, en el distrito de St. James». El tono brusco de la descripción rayaba en el insulto. Aún había de contarse la verdadera historia del brote de Golden Square.

Richardson había mencionado algo que Whitehead no podía sacarse de la cabeza cuando regresó a St. Luke. El lector de las Escrituras había bebido un vaso de agua del surtidor de Broad

Street el sábado, uno o dos días antes de la aparición de los síntomas. No solía beber agua del surtidor, por lo que se preguntaba si existía alguna conexión entre aquel vaso de agua y su posterior enfermedad. Pero Whitehead consideraba aquella conexión poco probable. Había visto personalmente a muchos vecinos recuperarse del cólera tras haber bebido agua de Broad Street. Él mismo había disfrutado de un vaso unas noches antes, lo que le había protegido de la epidemia. Quizá Richardson había bebido una cantidad insuficiente.

¿Qué estaba sucediendo por debajo del suelo, en las malsanas aguas del pozo de Broad Street? La verdad es que no lo sabemos. Sin duda, el miércoles el *V. cholerae* lo tenía bastante más difícil para alcanzar intestinos delgados humanos, principalmente porque el número de personas que utilizaban el surtidor se había reducido drásticamente a causa del balance de muertes y del éxodo masivo. En ese sentido, es posible que la espectacular capacidad en la reproducción del *V. cholerae* durante el fin de semana —considerando la incalculable cantidad de bacterias creadas en tan breve espacio de tiempo— hubiera sido la causante de la desaparición de la propia enfermedad. El establecimiento de una base en una concurrida fuente del distrito más poblado de Londres permitió a las bacterias correr por la zona como un reguero de pólvora, pero el fuego se propagó de forma tan repentina y tan extensiva que no tardó en arrasar su principal fuente de combustible. Ya no quedaban apenas intestinos delgados que invadir.

Por otra parte, era posible que el *Vibrio cholerae* no hubiera sido capaz de sobrevivir más que unos pocos días en el agua del pozo subterráneo del surtidor de Broad Street. Como el pozo no recibía luz solar, el agua debía de estar libre de plancton, de modo que las bacterias que no consiguieron salir de allí probablemente murieron de hambre en la oscuridad, a unos seis metros por debajo del nivel de la calle. Tal vez la pureza del agua también hubiera ejercido un papel importante. El *V. cholerae* suele preferir aguas con un alto

contenido salino o con gran presencia de materia orgánica. En el agua destilada, el organismo muere en cuestión de horas. Pero lo más probable es que la propia bacteria se enfrentara en una lucha a vida o muerte con otro organismo: un virus bacteriófago que explota al *V. cholerae* para sus propios fines reproductivos del mismo modo en que el *V. cholerae* explota al intestino delgado humano. Un fago inyectado a una célula bacteriana produce cerca de cien nuevas partículas virales, y acaba con la bacteria en el proceso. Tras varios días de aquella replicación, era posible que la población de *V. cholerae* hubiera sido sustituida por fagos inofensivos para los humanos.[112]

Cualquiera que fuera la explicación, aquellos días iniciales de la epidemia habían sido algo así como una lotería microbiana: una población de bacterias *V. cholerae* concentradas en un pequeño pozo de agua, esperando a salir a la superficie, donde les esperaba un sinfín de posibilidades para lograr el éxito reproductivo. Aquellas que consiguieran salir del surtidor continuarían generando millones de descendientes en los intestinos delgados de sus víctimas. Aquellas que quedaran rezagadas morirían.

Cuando Whitehead se puso a pensar en los acontecimientos de aquella semana, recordó aún más casos de supervivientes que habían ingerido abundantes cantidades de agua de Broad Street. Localizó el caso de un chico que había caído enfermo y que atribuía su recuperación al hecho de haber bebido cerca de diez litros; y el de una chica que había consumido unos diecisiete litros durante su intento (finalmente afortunado) de combatir la enfermedad. Pero, al reconstruir la cronología del brote, encontró algo más: casi todos los supervivientes que habían consumido grandes cantidades de agua de Broad Street lo habían hecho después del sábado. Era mucho más difícil dar con alguien que declarara haber bebido agua del surtidor en los días anteriores —porque la mayoría de aquellas personas habían fallecido—.

Así que es posible que el *V. cholerae* hubiera abandonado el surtidor hacia el fin de semana, muriendo en medio de las oscuras y frías aguas mientras el brote arrasaba a seis metros por encima. Tal

vez otro organismo microbiano había derrotado por sí solo al agente mortífero. O tal vez el flujo natural del agua subterránea había purificado lentamente el suministro del surtidor, de modo que la colonia inicial de *V. cholerae* se había dispersado a través de la grava, la arena y el barro que componían el subsuelo de las calles del Soho.

Hacia el final de la jornada, Snow había elaborado una convincente argumentación estadística contra el surtidor. De las ochenta y tres muertes registradas en el listado de Farr, setenta y tres se localizaban en casas que estaban más cerca del surtidor de Broad Street que de cualquier otra fuente pública de agua. De esas setenta y tres, Snow había descubierto que sesenta y una eran de consumidores habituales del agua de Broad Street. Tan solo seis de las víctimas eran totalmente ajenas a aquella agua. Las seis restantes permanecieron como misterios, «debido a la muerte o a la partida de todos aquellos vinculados a los individuos fallecidos», como escribiría Snow. Los diez casos que quedaban fuera de la frontera imaginaria del surtidor de Broad Street eran igualmente reveladores: ocho de ellos parecían tener alguna conexión con Broad Street. Snow había establecido nuevas cadenas de causalidad hacia el agua del surtidor, más allá de los listados de direcciones proporcionados por Farr: la propietaria de la cafetería que a menudo ofrecía sorbete mezclado con agua de Broad Street le comentó que desde el inicio del brote habían fallecido nueve de sus clientes. Extrajo el significativo contraste existente entre la Lion Brewery y la fábrica de los Eley Brothers, y documentó la escasa seguridad del asilo de Poland Street. Incluso tenía su *experimentum crucis* en Hampstead.

Era, a juzgar por las apariencias, un trabajo de investigación muy profesional, dada la condición de locura que se vivía en el vecindario. Durante las veinticuatro horas transcurridas desde que había recibido las primeras cifras de Farr, Snow había identificado, gracias al testimonio de familiares y vecinos supervivientes, detalles íntimos del comportamiento de más de setenta personas. La

audacia de la acción es aún hoy sorprendente: mientras el vecindario quedaba abandonado a causa del terror que provocaba el brote más salvaje de la historia de la ciudad, Snow se pasaba las horas visitando las casas que se habían llevado la peor parte; casas que, de hecho, seguían sufriendo el ataque. Su amigo y biógrafo Benjamin Ward Richardson lo recordaría posteriormente con las siguientes palabras: «Nadie a excepción de aquellos que lo conocimos íntimamente puede concebir cómo trabajaba, a qué precio y con qué riesgos. Donde fuera que se presentara el cólera, allí estaba él».[113]

Es poco probable que hubiera en Londres aquel día personas más conscientes de la magnitud del brote que John Snow y Henry Whitehead. Pero, irónicamente, su conocimiento local de Broad Street les hacía difícil calibrar el verdadero alcance de la tragedia. El número de vecinos del Soho que padecían en el hospital de la zona era más del doble que el de individuos que fallecían en la oscura reclusión de sus propias casas. En los tres días posteriores al 1 de septiembre, el personal del cercano Middlesex Hospital se vio abrumado por los más de ciento veinte enfermos de cólera que alojaba el centro, donde Florence Nightingale observó que un número significativo de víctimas parecían ser prostitutas. Los enfermos se apiñaban en amplias y abiertas salas, y eran tratados con agua salina y cloruro mercúrico. El ambiente estaba cargado del olor del cloro y del ácido sulfúrico que el personal había esparcido por las salas mediante grandes fuentes, supuestamente con el fin de purificar el aire. En el fondo aquello fue prácticamente inútil: murieron dos tercios de los pacientes.

Cuando el Middlesex alcanzó el límite de su aforo, se envió a los nuevos enfermos al University College Hospital. Durante los tres primeros días ingresaron allí veinticinco pacientes de cólera. El Westminster Hospital había admitido a ochenta pacientes durante los primeros días del brote. Otras instituciones asistieron también a la gran afluencia de afectados: hacia el miércoles, más de cincuenta enfermos de cólera habían ingresado en los hospitales de Guy, St. Thomas y Charing Cross.

El St. Bartholomew Hospital había recibido el mayor número de pacientes de cólera —cerca de doscientos— en los primeros días del brote. Sus médicos experimentaron con diversos tratamientos que reportaron distintos grados de éxito: aceite de ricino, pimiento e incluso agua fría. Una inyección intravenosa de una solución salina diseñada para detectar la salinidad del suero sanguíneo pareció reanimar a dos pacientes, pero estos murieron dos horas después —probablemente porque, igual que los pacientes de Thomas Latta de 1832, no se les administró el número de inyecciones necesarias —.[114]

Así que la devastación que reinaba en las calles al norte de Golden Square era, en realidad, tan solo un fragmento de la historia. Mientras Snow y Whitehead hacían sus cálculos aquel miércoles, seguían barajando números de dos cifras. Pronto descubrirían que aquellos números eran terriblemente optimistas.

Es posible que la intensa ronda de interrogatorios de Snow hubiera conseguido, por sí misma, reducir la propagación de la epidemia. Sabemos, por los propios relatos de Snow, que habló con cientos de vecinos del barrio a lo largo de la semana, y que la mayoría de aquellas conversaciones incluían preguntas sobre el surtidor de Broad Street. Lo que no sabemos es si Snow reveló su teoría sobre el origen del cólera en aquellas conversaciones. ¿Eran aquellas entrevistas *también* advertencias? Después de todo, Snow era médico, y los pobres y aterrados habitantes del Soho eran sus pacientes. Si creía que el surtidor estaba propagando una enfermedad, parece improbable que se hubiera reservado semejante información. ¿Serían suficientes cien advertencias de un apreciado médico para erradicar el gusto del barrio por el agua de Broad Street? El descenso más notable en la cifra de muertos había tenido lugar durante las jornadas del martes y el miércoles —dos días después de que Snow empezara a investigar el vecindario—. Quizá aquel descenso se debía a que muchos vecinos habían oído el rumor de que el surtidor era el culpable del brote.

No obstante, aunque la epidemia estaba remitiendo, seguía registrando unos niveles de mortalidad alarmantes, que sobrepasaban los estándares normales. Snow sabía por sus investigaciones que se había producido al menos una docena de muertes aquel miércoles —cifra diez veces superior al índice normal para el barrio—. Dado el éxodo de la población, era posible que la epidemia continuara teniendo la misma tasa de mortalidad per cápita. Sabía que su cálculo estadístico sobre el brote sería un argumento convincente para su teoría de la transmisión por vía hídrica, especialmente si lo acompañaba de los resultados finales de su estudio de las centrales depuradoras de la zona sur de Londres. Su monografía sobre el cólera necesitaría una revisión, y tendría que presentar nuevos artículos a *The Lancet* y a la *London Medical Gazette*. Pero, a corto plazo, debía ocuparse de un asunto más urgente. Seguían produciéndose muertes entre los vecinos de su barrio, y su estudio del brote delataba claramente al culpable.



«Death's dispensary»
(El dispensario de la Muerte)

VIERNES, 8 DE SEPTIEMBRE

LA PALANCA DEL SURTIDOR

En la noche del viernes, la Junta de Gobernadores de la parroquia de St. James había convocado una reunión extraordinaria para discutir el desarrollo del brote y la reacción del barrio. En el ecuador de la reunión, los asistentes recibieron el aviso de que un caballero deseaba dirigirse a ellos. Se trataba de John Snow, que llevaba bajo el brazo su estudio sobre la devastación registrada durante la semana anterior. Se presentó ante ellos y les dijo con su extraña y ronca voz que conocía la causa del brote, y que podía demostrar de forma convincente cómo averiguar el origen de la gran mayoría de los casos registrados en la zona. Probablemente no entró en los detalles de su extensa argumentación en contra de la teoría miasmática; era mejor ir al grano exponiendo los patrones de vida y muerte, dejando los planteamientos filosóficos para otro momento. Explicó los deprimentes índices de supervivencia entre las personas que vivían cerca del surtidor, y las excepciones que se veían en las personas que no habían consumido aquella agua. Habló ante la Junta de Gobernadores de las muertes acaecidas fuera de los límites de Golden Square, cuya única conexión con la zona era el consumo de agua de Broad Street. Probablemente habló también de la fábrica de cerveza y del asilo de Poland Street. Todas y cada una de las muertes estaban vinculadas al agua de ese pozo de Broad Street. Pero, aun así, la bomba seguía en activo.

Los miembros de la junta reaccionaron con escepticismo. Conocían tan bien como los lugareños la buena reputación del agua

de Broad Street —sobre todo en comparación con la de otros surtidores cercanos—. Pero también conocían de primera mano los olores y humos nocivos que flotaban en el ambiente del barrio, que seguramente eran más responsables de la aparición del brote que la fiable agua de Broad Street. Sin embargo, la argumentación de Snow resultaba convincente; y, además, no les quedaban muchas opciones. Si Snow estaba equivocado, el barrio pasaría sed durante unas cuantas semanas. En cambio, si estaba en lo cierto, ¿quién sabía el número de vidas que se podrían salvar? Así pues, tras unas breves deliberaciones internas, la junta decidió cerrar el pozo de Broad Street.[115]

A la mañana siguiente, el viernes, 8 de septiembre, exactamente una semana después de que el brote iniciara su violento paso por el Soho, se retiró la palanca del surtidor. Fuera cual fuera la amenaza que subyacía en la base del pozo, permanecería allí, de momento.

Las muertes en el Soho se prolongarían durante una semana más, y el balance final de víctimas en Broad Street no se calcularía hasta pasados unos meses. Por lo general, los periódicos ignoraron la inhabilitación de la palanca del surtidor. El viernes, *The Globe* había publicado un optimista —y típicamente miasmático— artículo sobre la situación actual del barrio: «Gracias a la mejora de las condiciones meteorológicas, la epidemia que ha azotado con tanta furia y virulencia al distrito ha remitido, y cabe esperar que los habitantes ya hayan vivido los peores momentos de la desagradable visita. En la jornada de ayer se registraron muy pocas muertes, y esta mañana no han aparecido nuevos casos».[116] Sin embargo, a la mañana siguiente, las noticias parecían menos esperanzadoras:

> Lamentamos comunicar que tras la publicación del artículo que apareció ayer en *The Globe*, se registraron varios casos graves y mortales de cólera, y en la mañana del sábado se han producido entre siete y ocho, a pesar de haberse tomado todas las medidas de precaución para detener el progreso de la enfermedad. La zona de Golden Square presenta […] un aspecto sumamente melancólico y desgarrador. Por casi todas las calles se ven coches fúnebres

> y escenas de luto, y los habitantes del distrito, consternados ante la calamidad que los ha invadido, llenan las calles para cumplir con su último y triste deber para con sus vecinos y amigos. Son muchos los tenderos que han abandonado sus establecimientos para huir hacia otros lugares, colgando en sus cerrados postigos carteles en los que se avisa de que estarán fuera de servicio durante unos días. Los maeses Huggins, los fabricantes de cerveza, mostrando una loable previsión, han anunciado que […] pondrán a disposición de los pobres la cantidad de agua caliente que necesiten para la limpieza de sus hogares u otros fines durante las veinticuatro horas del día, acto de humanidad y de amabilidad del que se han beneficiado muchos vecinos.[117]

Durante la semana siguiente se producirían decenas de muertes, pero sin duda lo peor ya había pasado. Cuando se hizo el recuento de las últimas cifras, la dureza del brote sobrecogió incluso a aquellos que lo habían vivido. Cerca de setecientas personas que residían a unos doscientos treinta metros de la zona del surtidor de Broad Street habían perdido la vida en un periodo inferior a dos semanas. La epidemia había diezmado la población de Broad Street: noventa de sus 896 residentes habían fallecido. De entre las cuarenta y cinco casas que se extendían a lo largo de las cuatro direcciones desde la intersección de Broad Street y Cambridge Street, tan solo cuatro consiguieron sobrevivir a la epidemia sin perder ni un solo habitante. «Semejante tasa de mortalidad en tan breve espacio de tiempo es un hecho que apenas tiene precedentes en este país», destacaba el *Observer*. Las epidemias anteriores habían generado balances de víctimas superiores en el conjunto de la ciudad, pero ninguna se había cobrado tantas vidas en una zona tan limitada y a una velocidad tan devastadora.

La inhabilitación de la palanca del surtidor fue un punto de inflexión para la historia, y no solo porque marcara el fin del brote más destructivo vivido en Londres. La historia cuenta con umbrales épicos en los que el mundo se transforma en cuestión de minutos —

el asesinato de un líder, la erupción de un volcán o la ratificación de una Constitución—. Pero existen otros momentos decisivos más discretos pero no menos importantes. Un centenar de tendencias históricas dispares convergen en un único y sencillo acto —una persona desconocida desenrosca la palanca de un surtidor de agua situada en una calle lateral de una agitada ciudad— y, en los años y décadas siguientes, ese acto desencadena miles de cambios. Esto no significa que el mundo cambie de forma instantánea, puesto que el cambio tarda muchos años en hacerse perceptible. Pero dicho cambio, con su tranquila revolución, ejerce un papel importante.

Y eso fue lo que sucedió con el pozo del Broad Street, pues la *decisión* de retirar la palanca de la bomba del surtidor de agua resultó ser más significativa que sus consecuencias a corto plazo. En efecto, el brote de Broad Street se extinguiría en los días sucesivos, mientras caían las últimas víctimas y otras, más afortunadas, se salvaban. En efecto, el barrio recuperaría poco a poco la normalidad en las semanas y meses posteriores. Aquellos fueron los verdaderos logros derivados de la inhabilitación de la bomba, aunque se hubiera depurado potencialmente de *V. cholerae* el agua del pozo cuando Snow expuso su teoría ante la Junta de Gobernadores.[118] No obstante, la palanca de la bomba representa algo más que aquella redención local. Significa un punto de inflexión en la batalla entre el hombre urbano y el *Vibrio cholerae*, porque por primera vez una institución pública había intervenido con conocimiento de causa en un brote de cólera, basándose en una teoría científica razonable sobre la enfermedad. La decisión de retirar la palanca no se basó en tablas meteorológicas ni en prejuicios sociales o en un suavizado humor medieval, sino en un estudio metodológico de los patrones sociales reales de la epidemia, que confirmaba las premisas planteadas a través de una teoría subyacente sobre el impacto de la enfermedad en el cuerpo humano. Se basó en la información desvelada por la propia organización de la ciudad. Por primera vez, el creciente dominio del *V. cholerae* sobre la ciudad se vería desafiado por la razón y no por la superstición.

Pero aprender a atender a la razón requiere de tiempo, especialmente entre el público general de Broad Street, que no había oído más que supersticiones por parte de las autoridades desde que el cólera se había instalado en Londres. Cuando la Junta de Gobernadores retiró la palanca en la mañana del viernes, la acción fue recibida con protestas e irrisión por parte de los transeúntes que tuvieron la ocasión de presenciarla. No es difícil entender su indignación, pues para muchos supervivientes el agua de Broad Street había sido su principal medicina. ¿Y ahora las autoridades iban a cortar el suministro? ¿Acaso pretendían acabar con todo el vecindario?

Los habitantes del Soho no eran los únicos que hacían oídos sordos al razonamiento de Snow. El mismo día en que la Junta de Gobernadores retiró la palanca, el presidente de la Junta de Sanidad nacional, Benjamin Hall, emitió unas directrices para un comité de tres miembros que había constituido con el fin de investigar el brote de Broad Street. Los inspectores fueron designados para llevar a cabo un estudio casa por casa en toda la zona y elaborar un listado detallado de las condiciones medioambientales. Merece la pena citar esas directrices íntegramente, ya que el listado refleja a la perfección las obsesiones miasmáticas de la Junta de Sanidad:

> Peculiaridades estructurales de las calles en relación con la ventilación.
>
> Molestias, mataderos, oficios nocivos, etc.
>
> Olores en las calles y su origen, rejillas de canales, desagües, etc.; si las rejillas de los canales están controladas; si se ha registrado un mayor número de casos y de muertes en las inmediaciones de rejillas de canales.
>
> Olores en las casas y su origen, si se agudizan durante la noche o si son más perceptibles al amanecer, antes del inicio de la actividad en casas y comercios.
>
> Casas provistas de retrete, inodoro o pozo negro y su ubicación; si hay quejas sobre sus olores; si se mantienen en

buenas condiciones; si los inodoros reciben un suministro de agua correcto; si los desagües domésticos están obstruidos. […] En este distrito se ha instalado recientemente un sistema de alcantarillado. Determinar el número de casas que disponen de desagües conectados a las nuevas cloacas; si los desagües domésticos pasan por debajo de la casa para llegar a la cloaca; la estructura de los desagües domésticos, tuberías o desagües de ladrillo y su estado; y si son propensos a obstrucciones o a la emanación de olores.

Examinar los sótanos en relación con la profundidad a que se encuentran por debajo del nivel de la calle; si ha habido acumulación de desechos domésticos en esos sótanos o en las dependencias contiguas con anterioridad al brote. Evaluar el impacto de esas condiciones en la ventilación general de la casa, sobre todo por la noche. […]

Examinar la limpieza de las casas y sus mecanismos de ventilación. Asimismo, los patios traseros, y averiguar cuál era su estado antes de la epidemia. Anotar si están embaldosados o sucios.

Examinar si la enfermedad ha afectado a los pisos superiores o a los inferiores. Obtener, si es posible, la proporción de casos en los pisos.

Observar con la mayor atención posible el estado de los habitantes en relación con el hacinamiento, la higiene personal, los hábitos, la dieta, etc.

Obtener el número de casos en cada casa, y el número de muertes entre los habitantes de cada casa.

Analizar el suministro de agua en lo referente a su origen, calidad y cantidad, si se obtiene a través de cañerías o de tinas, y el estado de esas tinas.

Observar el estado general de las calles y los patios, y averiguar cuál era su estado de limpieza antes del brote.

Examinar si han tenido alguna consecuencia el movimiento del suelo generado por la construcción de una cloaca a través del antiguo cementerio de Little Marlborough

Street, las filtraciones de dicho cementerio a la cloaca, o el drenaje de cualquier molestia hacia el sistema de alcantarillado general del distrito, así como si las cloacas tienen acumulaciones de sustancias que puedan haber sido perjudiciales.

[119]Estas instrucciones de Hall para su Comité del Cólera son un excelente tratado sobre el modo en que los paradigmas intelectuales dominantes pueden llegar a dificultar el descubrimiento de la verdad, incluso cuando las personas implicadas en la búsqueda son brillantes, meticulosas y metódicas. El listado de Hall es una especie de camisa de fuerza para un documento final. Basta con echar un vistazo a las instrucciones para adivinar el tipo de documento que acabará generando: un amplio y detallado inventario de los olores del Soho de 1854. La mitad de las categorías mencionan explícitamente el olor y la ventilación, y las pocas directrices que podrían ser relevantes para la teoría sobre la transmisión de la enfermedad a través del agua —como, por ejemplo, el estado de los pozos negros— están en cada caso condicionadas por la preocupación de Hall por el olor.

En total, Benjamin Hall dio unas cincuenta instrucciones específicas a su comité. Solo dos de ellas —las que hacían referencia a la calidad y al origen del agua— eran importantes para la verificación o la refutación de la teoría de Snow sobre la transmisión por vía hídrica de la enfermedad. Pero, naturalmente, aquellas dos variables por sí solas eran prácticamente inútiles. El propio Snow ni siquiera había detectado en el agua algo inusual el lunes por la mañana, en el punto álgido de la epidemia. De todas formas, era imposible arrojar luz sobre el misterio analizando la calidad del agua mediante las técnicas disponibles en aquellos tiempos: no había nada que ver. Aquel año, Pacini había conseguido vislumbrar las bacterias a través de su microscopio, pero su descubrimiento sería ignorado durante tres décadas. El método más fiable para «ver» el cólera estaba en la observación indirecta, en el modo en que los hábitos de bebida de la zona trazaban el mapa de los patrones de vida y muerte que Farr había recogido en sus

Estadísticas semanales. Si no se conseguía sobreponer aquellos dos conjuntos de datos, la fuerza y la claridad de la teoría sobre la transmisión a través del agua se desvanecían. Sin embargo, Hall nunca requirió a su comité la investigación de los hábitos de bebida de la población, ni mucho menos la comparación de esos hábitos con la distribución global de las muertes.

Es importante destacar que Hall conocía los principios epidemiológicos básicos de la obra de Snow: el hecho de que se puede deducir la causa de una enfermedad mediante la observación de patrones inusuales a nivel estadístico en el curso de una epidemia. Hall pidió a los investigadores que se informaran de si las muertes por cólera se habían concentrado en las inmediaciones de bocas de desagües o en la zona del cementerio donde había enterradas víctimas de la peste. Pero la teoría de la transmisión a través del agua no se llevó a ese nivel de análisis. A pesar de que Snow tenía varias publicaciones sobre el tema, a pesar de sus numerosas conversaciones con William Farr sobre el cólera y el suministro de agua, el presidente de la Junta de Sanidad no consideró necesario determinar si había una concentración de muertes excepcional en los alrededores de las fuentes de agua de consumo de la zona. Las instrucciones de Hall habían jugado en contra de la teoría de Snow desde el principio.

Pero la fuerza expedicionaria de Hall no sería la única que emprendería la investigación de la epidemia de Broad Street. En las semanas y los meses sucesivos al brote, aparecería otro grupo que empezaría a sondear el barrio en busca de pistas para reconstruir la historia. Y en el centro de aquel grupo se encontraba un hombre que probablemente conocía el vecindario mejor que cualquier otro residente del Soho: Henry Whitehead.

A Whitehead le había parecido una absoluta estupidez la noticia de la inhabilitación de la palanca de la bomba del surtidor de agua. Cuando aquel viernes oyó por primera vez la teoría sobre la contaminación del surtidor, reaccionó con inmediato rechazo, poniéndose de parte de la indignada multitud de Broad Street. Aquel

argumento quedaría refutado fácilmente, pensaba. Y Whitehead solo estaba dispuesto a obtener esa refutación. La investigación de dos días de Snow no podría competir con las horas que había pasado él acompañando a los enfermos desde el viernes de la aparición del brote. El joven reverendo ya había estado formulando argumentos contra otras teorías predominantes. Ahora añadiría a su listado la teoría de la transmisión hídrica. Snow habría conseguido convencer a la Junta de Gobernadores fácilmente gracias a su astucia, pero aquella institución no conocía la zona tan bien como Whitehead; no había visto cómo sobrevivía una chica tras beber cerca de diecisiete litros de agua del surtidor. Iba a ser necesario completar la investigación, Whitehead lo sabía, pero confiaba en que el surtidor sería exonerado con el tiempo.

«Cada límite es tanto un principio como un final», escribiría George Eliot años después en su obra *Middlemarch*. Eso es lo que sucede con la historia de la inhabilitación de la palanca de la bomba. Supuso el final del ataque del pozo de Broad Street a Golden Square, y el principio de una nueva era para la salud pública. Pero no ofrece el cierre sencillo propio de las historias detectivescas. Los vecinos supervivientes no se agolparon alrededor del doctor Snow para celebrar su resolución del misterio de Broad Street; Benjamin Hall no abandonó sus obsesiones miasmáticas de la noche a la mañana; y ni siquiera la Junta de Gobernadores estaba convencida de la teoría de Snow a pesar de haber seguido su recomendación. Y Henry Whitehead se oponía tanto a la acusación contra el surtidor que se comprometió a refutarla. Así que el verdadero arco narrativo del brote de Broad Street resulta tener un giro dialéctico en su final: al convencer a la, por lo general, incompetente Junta de Gobernadores para seguir su consejo, Snow despertó al único adversario cuyo conocimiento local del brote superaba al suyo propio. Al vencer a un oponente, Snow dio lugar a desafío aún más abrumador para su teoría sobre la transmisión hídrica. Además, aún le quedaba una larga lista de posibles conversos a los que ganarse: Benjamin Hall y sus confundidos investigadores del miasma; William

Farr; o los editores de *The Lancet*. Pero, a corto plazo, su némesis sería el reverendo Henry Whitehead.

Whitehead había estado recopilando pistas de manera informal desde el comienzo del brote. Aquel viernes, antes de recibir la noticia de la retirada de la palanca de la bomba del surtidor, había subido al púlpito de St. Luke para dar el sermón diario. De pie frente a sus demacrados feligreses en la iglesia medio vacía, advirtió el desproporcionado número de mujeres pobres y de edad avanzada que había en los bancos. Las felicitó por su «extraordinaria inmunidad a la peste». Pero, aun pronunciando estas palabras, se preguntaba: ¿cómo es posible?, ¿qué tipo de enfermedad perdona la vida a pobres y ancianos?

Durante los meses siguientes, Whitehead y Snow exploraron Broad Street siguiendo recorridos diferentes pero paralelos. Snow empezó a plasmar los datos obtenidos mediante su investigación en una nueva versión de su monografía sobre el cólera de 1849, mientras colaboraba con algunos artículos en las publicaciones médicas que abordaban el brote. La sección de la monografía dedicada a Broad Street empezaba con estas dramáticas líneas:

> El brote de cólera más espantoso ocurrido en este reino es probablemente el que tuvo lugar en Broad Street, Golden Square y las calles adyacentes hace unas semanas. En un tramo de unos cuarenta y cinco metros desde el punto donde Cambridge Street se une con Broad Street, se produjeron más de quinientos ataques mortales de cólera en diez días. La mortalidad en esta limitada área es probablemente la mayor registrada en este país, ni siquiera igualada por la peste; y se desarrolló de una forma mucho más súbita, ya que en la mayoría de los casos la muerte se producía en pocas horas. Sin duda alguna, el índice de mortalidad habría sido más elevado si no se hubiera producido la huida de la población. Los primeros vecinos en huir abandonaron sus casas, amuebladas, y los siguientes se marchaban dejando la

> orden de que se les enviaran los muebles cuando pudieran encontrar algún lugar para colocarlos. Muchas casas tuvieron que cerrarse por completo a consecuencia de la muerte de los propietarios; y, en gran parte de los casos, los tenderos que permanecían en la zona habían alejado a sus familias. Así pues, en menos de seis días desde el inicio del brote, las calles más afectadas habían sido abandonadas por más de tres cuartas partes de sus habitantes.

Aquel otoño, Whitehead escribió rápidamente una monografía de diecisiete páginas titulada *The Cholera in Berwick Street*. Era el primer estudio integral sobre el cólera dirigido a un público general. La mayor parte de las investigaciones realizadas por Whitehead durante aquellas primeras semanas tenían el objetivo de evaluar el alcance y la duración del brote. Su monografía empezaba con un escueto inventario.

> Dufour's Place.— Casas, 9; habitantes, 170; muertes, 9; casas sin muertes, 4. Rumores tristemente exagerados sobre la mortalidad en este lugar.
>
> Cambridge Street.— Casas, 14; habitantes, 179; muertes, 16; muertes en el lado oeste, 10; este, 6, de las cuales 3 se produjeron en una sola casa. Cinco casas indemnes.[120]

Whitehead describió la extraña desconexión que había observado en el punto álgido del brote entre las condiciones higiénicas y los índices de mortalidad en cada residencia. Advirtió que la casa de Peter Street —aquella cuya limpieza había sido requerida por las autoridades hacía varios años— había sufrido doce muertes, cifra que superaba a la de todas las residencias del barrio. Rastreó la devastación que había producido el brote entre las familias del vecindario: «Hubo más de veintiún casos de cónyuges que murieron con una diferencia de días entre sí. En uno de ellos, aparte de los padres, también murieron los cuatro hijos. En otro, fallecieron tanto los padres como tres de sus cuatro hijos. Y en otro,

una viuda y tres de sus hijos».[121] A menos de quince metros de las escaleras de la iglesia de St. Luke había cuatro casas donde, en conjunto, habían perdido la vida treinta y tres personas.

De la lectura de la monografía de Whitehead se puede percibir la lucha de este joven reverendo contra las implicaciones teológicas del brote. La visita de una epidemia tenía que ser, de algún modo, una expresión de la voluntad divina, y en este caso parecía que la divinidad había elegido a la parroquia de St. Luke para recibir el castigo más severo que se pueda imaginar. Como clérigo, aquella debía de ser una realidad muy difícil de afrontar: de todas las parroquias de Londres, con todos los años que llevaba el cólera causando estragos en el país, Dios había estimado conveniente someter a la pequeña comunidad de Whitehead al ataque de la epidemia más destructiva de la historia de la ciudad. En su monografía, Whitehead empieza confesando su incapacidad para explicar semejante acontecimiento en términos de voluntad divina, pero continúa ofreciendo una teoría medio formulada que sigue una marcada lógica dialéctica:

> Las formas de Dios son uniformes, las formas del hombre son diversas; y otro hecho, más fácil de juzgar, se pone de manifiesto ante nosotros, como la desproporción en la acumulación de basura y suciedad, el hacinamiento de personas humanas, la irresponsable tolerancia a deficiencias en la construcción de las calles y en la ventilación de las casas, o la indiferencia hacia los principios de drenaje y alcantarillado, que, a pesar de agravar la propagación de la peste en determinados puntos, no atrae la atención ni suscita la alarma suficiente, hasta que explota alguna que otra mina, revelando a la sobresaltada población de una ciudad gobernada por el caos el peligro del alcance de una situación que permite que cualquiera de las calles e iglesias, y no las más humildes e inmundas, se convierta en un sepulcro en cuestión de días o incluso de horas.[122]

Hasta que explota alguna que otra mina. A pesar de su ferocidad, el brote arrojó luz sobre la pobreza y la desesperación de la vida en el interior de la ciudad, resaltando el sufrimiento cotidiano con la brillante luz del desaliento extremo. La historia de Whitehead era en parte cierta: la aterradora visibilidad del brote sembró en efecto las semillas para su remedio. Pero no fue la divina Providencia la que propició aquel proceso. Fue la densidad. Si se apiñan dos mil personas en tres manzanas urbanas se puede generar un medio propicio para el desarrollo de una enfermedad epidémica; pero, al desarrollarse, la enfermedad revela características significativas de su naturaleza. Su desarrollo apunta hacia su punto flaco. El surtidor de Broad Street era una especie de antena que emitía una señal a través del barrio circundante, una señal con un patrón perceptible que permitía a los humanos «ver» el *V. cholerae* sin la ayuda de microscopios. Pero sin aquel millar de personas residentes en los alrededores del surtidor, la señal se habría perdido, como una onda sonora que se disipa hasta el silencio en el vacío del espacio.

En las semanas sucesivas al brote, las observaciones de Whitehead en torno a aquellos patrones eran suficientes para poder desacreditar en su monografía a muchas de las teorías predominantes. Su informe de la devastación en Peter Street revelaba la falsedad de la hipótesis de la higiene; y ofrecía numerosos casos de valientes feligreses que caían enfermos con el fin de combatir el tópico según el cual «el miedo mata». Exponía en forma de tabla la ratio de muertes en los pisos superiores e inferiores para demostrar que el cólera había tenido un impacto homogéneo en ambas clases. Pero, a pesar de su rechazo inicial a la inhabilitación de la palanca de la bomba del surtidor de agua, en la monografía no se menciona el pozo de Broad Street. Tal vez Whitehead sencillamente considerara que no había reunido evidencias suficientes contra la argumentación de Snow como para incluir la teoría de la transmisión a través del agua en su obra. O tal vez sus primeras investigaciones le habían hecho empezar a cambiar de opinión.

En cualquier caso, la monografía era solo el principio. Durante los meses siguientes, Whitehead acabaría indagando en los detalles del brote de Broad Street durante más tiempo del que habría imaginado; de hecho, durante más tiempo de lo que duraría la empresa del propio Snow. A finales de noviembre, la Junta Parroquial de St. James aprobó por votación la formación de un comité para la investigación del brote de Broad Street, con el objetivo inicial de elaborar un informe que se basaría en un cuestionario que se haría circular por el barrio y que se completaría con los datos obtenidos por el Comité de la Junta de Sanidad. Pero cuando la Junta Parroquial se dirigió a Benjamin Hall, presidente de la Junta de Sanidad, este se negó a compartir los hallazgos de su comité, «principalmente por el hecho de que las investigaciones de este tipo tienen mucho más valor cuando se realizan por separado». [123] Aquel desaire no trascendió. Una vez dispuso de los resultados de su cuestionario, y sin contar con la colaboración de la Junta de Sanidad, la Junta Parroquial comprendió que tendría que formar un equipo de investigadores propio. Teniendo en cuenta los méritos obtenidos por su reciente monografía, y en reconocimiento al valor que representaba su conocimiento de la comunidad, la junta invitó al reverendo Whitehead a unirse al comité, así como al doctor local que tanto se había inquietado por el estado del surtidor de Broad Street. Es posible que Snow y Whitehead tuvieran posturas diferentes respecto a la causa del brote, pero ahora formaban parte del mismo equipo.

Whitehead empezó a atacar la teoría de la contaminación del surtidor al examinar una laguna fundamental en el primer estudio de Snow sobre el barrio. El médico se había centrado exclusivamente en los vecinos del Soho que habían fallecido en el transcurso del brote, destacando que la gran mayoría habían consumido agua de Broad Street antes de caer enfermos. Pero Snow no había investigado los hábitos de bebida de los vecinos que habían *sobrevivido* a la epidemia. En el caso de que aquel grupo hubiera consumido agua del surtidor de Broad Street en la misma medida,

quedaría invalidada toda la base de su teoría. La conexión entre el cólera y el consumo de agua del surtidor perdería sentido si la mayor parte del vecindario —los muertos y los vivos— bebían de la misma agua. Muchos de los muertos también habrían paseado por Broad Street en algún momento durante los días que precedieron a la epidemia, pero eso no significaba que pasear por Broad Street causara el cólera.

El conocimiento local proporcionó a Whitehead una importante posición de ventaja en esta investigación, ya que era la única persona capaz de averiguar el paradero de los centenares de residentes que habían huido del barrio durante las semanas posteriores al brote. Snow había entendido por intuición la importancia de estudiar los niveles de consumo de agua del surtidor entre los supervivientes, pero la gran mayoría estaban fuera de su alcance en aquella primera semana de septiembre. Así que no le había quedado más remedio que basar su argumentación contra el surtidor en su estudio de las muertes, que complementó con unos cuantos casos aislados e insólitos de supervivencia (el asilo de pobres, la fábrica de cerveza). Whitehead, en cambio, podía servirse de una amplia red de contactos que había establecido entre el vecindario desde hacía tiempo para localizar a los residentes que habían abandonado Golden Square. Durante los meses siguientes a su designación como miembro del comité, sus indagaciones lo llevaron hasta la zona del Gran Londres; cuando daba con el paradero de antiguos vecinos que se habían trasladado fuera de la ciudad, les enviaba sus preguntas por correo. Al final, obtuvo información de 497 residentes de Broad Street, más de la mitad de la población que habitaba la zona en las semanas anteriores al brote.

A medida que se sumergía en la investigación, en ocasiones visitando el mismo piso cinco veces en busca de nuevos datos, Whitehead sentía que su resistencia a la teoría de la contaminación del surtidor se desvanecía. Una joven viuda cuyo marido había fallecido el 1 de septiembre le había explicado en un principio que ni ella ni su esposo habían consumido agua de Broad Street. Pero, al

cabo de unos días, recordó algo: la noche del 30 de agosto su esposo la había mandado a buscar agua del surtidor para acompañar la cena. Ella no la había probado. Otra mujer cuyos marido e hija habían contraído el cólera (al que finalmente habían sobrevivido) negó rotundamente que algún habitante de la casa hubiera consumido aquella agua. Pero cuando contó al resto de la familia los detalles de su curiosa entrevista con el reverendo Whitehead, la hija recordó que no era así, ya que ella sí había bebido agua de Broad Street en los días anteriores al brote.

Este último caso era típico en las historias que desenmarañaba Whitehead: los niños siempre acababan ofreciendo el eslabón perdido hacia el surtidor. Al realizar sus análisis sobre los hábitos de bebida del barrio, Whitehead constató la frecuencia con que las familias enviaban a los niños a por agua. La visita al surtidor era una tarea diaria casi obligatoria para cualquier niño de más de seis o siete años, y esa familiaridad con el pozo implicaba que muchos niños de la zona habían consumido el agua sin que sus padres lo supieran. Mientras escuchaba aquellos relatos, a Whitehead le volvió a la mente la imagen de todas aquellas viudas reunidas en St. Luke el día de la inhabilitación de la palanca de la bomba. Al fin había dado con la posible explicación a su inmunidad. La razón no era que las señoras tuvieran alguna especie de superioridad moral respecto a las personas fallecidas; tampoco que poseyeran una constitución más robusta o unos estilos de vida más higiénicos. Lo que las relacionaba como grupo era el hecho de que eran ancianas, débiles y solitarias, de modo que no tenían a nadie que les fuera a buscar agua.

Cuando Whitehead tabuló sus primeras cifras, el argumento contra el surtidor pareció realmente convincente. De entre los vecinos que consumían agua de aquel pozo, los índices de infección eran similares a los perfilados en el primer estudio de Snow: por cada dos consumidores de agua de Broad Street no afectados, había tres que habían enfermado. Aquella media resultaba aún más llamativa cuando se comparaba con los índices de infección entre los habitantes que no habían bebido agua del pozo: solo uno de

cada diez había contraído el cólera. A pesar de su profunda oposición a la teoría de la transmisión a través del agua, Whitehead se encontraba ante la cruda realidad de que la elección del agua del pozo aumentaba por siete la probabilidad de infección.[124]

No obstante, había tres objeciones a la teoría sobre la contaminación del surtidor que seguían preocupando a Whitehead. Aunque Snow vivía en el Soho, no solía frecuentar Broad Street, por lo que Whitehead pensaba que su teoría no cuadraba con el largo historial de aquel pozo como fuente local que proporcionaba agua de extraordinaria calidad. Si había alguna fuente susceptible de ser atacada por un agente infeccioso, la víctima más probable debía ser el hediondo surtidor de Little Marlborough Street.

Y, además, estaban los supervivientes. Las primeras cifras parecían indicar la validez del argumento contra el pozo, pero a Whitehead le resultó difícil olvidarse de sus observaciones directas: la visión de feligreses que bebían litros de agua de Broad Street hallándose aparentemente en sus lechos de muerte y que acababan recuperándose. Whitehead también tenía en cuenta su propia supervivencia; después de todo, él había bebido agua del pozo en el punto más álgido del brote. Si el pozo estaba verdaderamente contaminado, ¿por qué había salido él indemne?

Durante el desarrollo de la investigación, Whitehead había encontrado una nueva objeción. En noviembre, la Junta de Pavimentación llevó a cabo la inspección del surtidor de Broad Street, con el objetivo de hallar alguna conexión con las líneas de alcantarillado que pudiera haber causado la contaminación del agua del pozo con materia residual. Su veredicto había sido definitivo: los investigadores constataron que el pozo estaba «libre de grietas o de cualquier otra vía de contacto con los desagües y las cloacas a través de la cual fuera posible transmitir semejantes sustancias al agua». También realizaron pruebas químicas y microscópicas con el agua, en las cuales no se consiguió detectar ningún elemento excepcional.

La investigación de Snow dificultaría el desarrollo de la primera objeción de Whitehead, pero sería el propio reverendo quien

resolvería el interrogante planteado por las otras dos. Durante aquellos meses de invierno, Snow había estado revisando su monografía sobre el cólera, incorporando tanto los datos de su estudio del suministro de agua en el sur de Londres como un informe sobre la epidemia de Broad Street. En algún momento a principios de 1855, entregó a Whitehead una copia de su monografía. Al ojear la versión de Snow de los sucesos del último mes de septiembre, al reverendo le sorprendió ver que no atribuía el brote a la «impureza general del agua». La teoría de Snow había tomado como premisa principal una «contaminación especial […] procedente de las deposiciones de los enfermos de cólera» que se había filtrado al pozo a través de una cloaca o de un pozo negro. Así que la calidad *general* del agua no era relevante en la teoría de Snow. Cualquiera que fuera el agente causante del cólera, se había introducido desde el exterior.[125]

Cuando Whitehead le expresó a Snow su agradecimiento por el libro, le ofreció una «objeción *a priori*» a su teoría sobre la contaminación: si el brote se había originado por la rápida difusión de un caso de cólera concreto, ¿no sería lógico que la rápida propagación de la enfermedad entre la población vecina hubiera aumentado la toxicidad del agua a lo largo de la semana, a medida que aumentaba la transmisión de deposiciones de agua de arroz al agua del pozo? Si la teoría de Snow era correcta, continuó Whitehead, el brote debería haber seguido un patrón de incremento gradual en lugar de registrar un pico repentino seguido de un descenso constante. Y también estaba el tema de la vía de contaminación. La Junta de Pavimentación no había hallado vía de conexión alguna entre el pozo de Broad Street y las cloacas de la zona. La idea de que un pozo negro contaminara el pozo de agua le parecía a Whitehead aún más ridícula. Que él supiera, desde la aprobación de la Ley de Molestias se habían eliminado todos los pozos negros.

Pero la monografía de Snow y la creciente cantidad de datos habían hecho que Whitehead empezara a aceptar la teoría de la transmisión por vía hídrica. Si Snow estaba en lo cierto, debía de

haber, en términos de epidemiología moderna, un caso índice, una primera víctima del cólera cuyas deposiciones hubieran llegado de alguna manera al pozo de Broad Street. Suponiendo un periodo de incubación de varios días —el tiempo suficiente para que el *V. cholerae* consiguiera llegar al pozo y posteriormente a los intestinos delgados de la primera oleada de afectados— el paciente cero debería haber contraído la enfermedad hacia el 28 de agosto. Whitehead volvió atrás y estudió las *Estadísticas semanales* de las semanas anteriores al brote, donde tan solo encontró dos casos entre el vecindario: una muerte el 12 y otra el 13 de agosto. La investigación posterior demostró que aquellas dos defunciones habían sucedido demasiado lejos del pozo de Broad Street como para haber tenido alguna conexión con el agua de allí.

Durante varias semanas, la investigación de Whitehead permaneció en punto muerto. Todas las evidencias que había reunido apuntaban a la existencia de un caso índice que confirmaría, de una vez por todas, la misma teoría a la que se había opuesto durante tanto tiempo. Ahora estaba prácticamente convencido de que el pozo había sido contaminado, y de que las populares aguas puras del surtidor de Broad Street tenían responsabilidad en la devastación de su parroquia. ¿Pero quién había infligido aquella contaminación?

A menudo, cuando Whitehead no estaba ejerciendo sus funciones en St. Luke ni entrevistando a los escasos antiguos vecinos de Broad Street, se le podía encontrar examinando cuidadosamente los archivos de la Oficina del Registro General. En líneas generales, hacía ya tiempo que las estadísticas de Farr habían perdido utilidad para el reverendo, pues necesitaba la concreción adicional que ofrecían los datos originales. Durante una visita, mientras buscaba algún que otro detalle aislado, le llamó la atención un dato de los archivos de Broad Street: «en el 40 de Broad Street, el 2 de septiembre, una niña de cinco meses: estado de agotamiento, precedido de un ataque de diarrea en los cuatro días previos a la muerte».

Whitehead ya conocía la triste historia del bebé de la familia Lewis. Hacía ya tiempo que había incluido aquella muerte en su cronología del brote. Lo que le llamó la atención en aquella ocasión fue el comentario que aparecía al final: «[…] precedido de un ataque de diarrea en los cuatro días previos a la muerte». Whitehead nunca se había planteado que un bebé hubiera podido sobrevivir más de uno o dos días con una enfermedad que había acabado con la vida de muchos adultos en cuestión de horas. Pero si la niña Lewis había estado enferma durante cuatro días, significaba que debía de haber contraído la enfermedad al menos un día antes de la aparición del brote. Enseguida se dio cuenta de que la dirección —el 40 de Broad Street— situaba a la familia Lewis como los vecinos más cercanos al surtidor.

Whitehead dejó su otro interrogante de lado y se apresuró a regresar a Broad Street, donde encontró a la señora Lewis en su casa, dispuesta a atender a las preguntas del reverendo. Le explicó que en realidad su hija había contraído la enfermedad un día antes de lo que recogía el registro de Farr: el día 28, cinco días antes de su fallecimiento. Cuando Whitehead le preguntó qué solía hacer con los pañales usados de la niña, ella le contestó que los remojaba en unos cubitos con agua, algunos de los cuales se vaciaban en un fregadero que había en el patio trasero. Pero había otros que había descargado en un pozo negro ubicado en el sótano que había en la parte delantera de la casa.

El reverendo Whitehead pudo sentir cómo la cadena de sucesos empezaba a encajar. El caso de la niña Lewis se ajustaba perfectamente al perfil del caso índice: un ataque de cólera que tenía lugar tres días antes de la primera oleada del brote general, en el que las deposiciones de la víctima se vertían a tan solo unos metros del pozo de Broad Street. Era tal y como lo había predicho Snow. Whitehead convocó inmediatamente al Comité Parroquial, y aquellos hombres llegaron a un sencillo acuerdo. El pozo de Broad Street volvería a ser examinado.

Un topógrafo local llamado York fue la persona designada para supervisar la segunda excavación del pozo de Broad Street. Pero en

aquella ocasión también se examinaría el pozo negro del sótano del número 40 de aquella calle. El número 40 disponía de una tubería de desagüe que conectaba con una cloaca, pero la construcción tenía numerosos defectos. El pozo negro de la parte delantera de la casa se había diseñado con la intención de hacer las veces de trampa, pero en la práctica servía como un dique que bloqueaba el flujo normal hacia la cloaca. Whitehead diría posteriormente que York había encontrado allí «abominaciones, imperturbadas por el agua, las cuales me abstengo de mencionar».[126] Las paredes del pozo negro estaban revestidas de unos ladrillos en tal estado de deterioro que «se podían desprender de la base sin requerir el más mínimo esfuerzo». A unos ochenta centímetros del borde exterior de aquel enladrillado estaba el pozo de Broad Street. En el momento de la excavación, el caudal de agua del pozo fluía a unos dos metros y medio de la base del pozo negro. Entre el pozo negro y el pozo de agua, York declaró haber hallado un «suelo pantanoso» empapado de heces humanas.

La primera excavación no había detectado nada de aquello porque, siguiendo las directrices de Benjamin Hall, tan solo había examinado el interior del pozo, y había centrado la mayor parte de la investigación en la calidad del agua. A los miasmáticos de la Junta de Sanidad no les interesaban las vías de transmisión ni las corrientes. No concebían el brote como una red de relevos, al modo de John Snow. Ellos buscaban un rasgo general de suciedad en la zona, no un caso índice. Si el pozo tenía parte de responsabilidad en el brote, el defecto debía encontrarse dentro del propio pozo. A los miembros de la Junta de Sanidad nunca se les ocurrió, por razonable que fuera, que el pozo hubiera podido «contraer» la enfermedad a través de otro medio. Así que sus inspectores se limitaron a escudriñar el interior del pozo y a extraer muestras de agua. Nunca se molestaron en mirar más allá de aquellas deterioradas paredes, nunca se molestaron en ver las conexiones.

Pero la excavación de York había desenterrado la espantosa realidad. Los contenidos de un pozo negro se estaban filtrando en el pozo de Broad Street. Cualquier cosa que se alojara en los tractos

intestinales de los habitantes del 40 de Broad Street tenía acceso directo a los intestinos de cerca de otros mil seres humanos. Eso era todo lo que había necesitado el *V. cholerae*.

Mientras el Comité Parroquial daba los últimos toques a su informe, Whitehead tropezó con la explicación a su última objeción a la teoría de Snow. Si el pozo de Broad Street había sido contaminado por los desechos del barrio, ¿cómo era posible que el pozo no se hubiera vuelto más mortífero a medida que aumentaba el número de vecinos que morían a causa del cólera? ¿Por qué la epidemia no seguía un patrón de crecimiento exponencial por el cual cada nuevo caso empeorara el nivel de contaminación? La excavación de York había revelado parte de la explicación, concentrando el foco de atención en el 40 de Broad Street. Las víctimas del cólera residentes en el resto de la zona no vertían los contenidos de sus cubos en el pozo de Broad Street, por lo que su enfermedad no tenía efecto alguno en aquella agua. Pero en el 40 de Broad Street se habían producido cinco muertes, entre las cuales se hallaban algunos de los primeros casos: el sastre señor G. y su esposa. ¿Por qué sus deposiciones no se habían vertido al agua del pozo durante el punto álgido de la epidemia, avivando así su virulencia?

Y resultó que la respuesta residía en una sencilla cuestión arquitectónica. La familia Lewis era la única que disponía de acceso directo al pozo negro situado en la parte delantera de la casa. El resto de los vecinos, que vivían en las plantas superiores, lanzaban sus desechos por las ventanas, hacia el asqueroso patio que quedaba en la parte trasera del edificio. Sin duda, había una extensa colonia de *V. choleraeesperando* al acecho en aquel oscuro terreno generada por los intestinos de las víctimas que acababan de morir. Pero nadie llegó a intentar beber agua del inmundo suelo del patio, de modo que la cadena de infección se detuvo allí. La población de *V. cholerae* se estaba multiplicando por el Soho a un ritmo inconcebible, pero la conexión entre las bacterias y el pozo de Broad Street había desaparecido tras la muerte de la niña Lewis,

porque la señora Lewis ya no tenía nada que depositar en el pozo negro situado delante de su casa.

Mientras Whitehead compartía sus hallazgos con Snow a lo largo de aquellos primeros meses de 1855, se forjó una silenciosa pero profunda amistad entre aquellos dos hombres. Muchos años después, Whitehead recordaba el tono «calmado y profético» con que Snow describía el futuro de su investigación conjunta. «Es posible que ninguno de los dos vivamos para presenciar el día —explicaba Snow al joven reverendo— y que ya no se recuerde mi nombre para cuando llegue; pero llegará el día en que los grandes brotes de cólera serán asuntos del pasado; y es el conocimiento del modo en que se propaga la enfermedad lo que determinará su desaparición».[127]

Una vez identificado el caso índice, el Comité Parroquial estaba listo para publicar un informe, que representaría una profunda defensa de la hipótesis original de Snow. Empezaba desacreditando desde el punto de vista metodológico el resto de las teorías populares que se habían extendido durante los meses sucesivos al brote: las condiciones meteorológicas, las emanaciones de la cloaca, la persistente plaga de las residencias de enfermos. La epidemia no había lanzado ningún ataque desproporcionado contra un determinado oficio, ni había elegido a una clase social concreta: tanto los pisos superiores como los inferiores habían sido objeto de su devastación, y las casas limpias la habían sufrido con la misma intensidad que las que no lo eran.

Solamente una explicación se mantenía firme tras la exhaustiva investigación del comité:

> El Comité ha llegado a la conclusión unánime de que la excepcional y desproporcionada mortalidad en el «área del cólera» […] era en cierto modo atribuible al consumo de agua contaminada del pozo de Broad Street.

Al aceptar la teoría de la transmisión a través del agua, el comité se desviaba de su línea habitual asestando un duro golpe a la

hipótesis del miasma. Tratándose del serio informe de un comité sobre unos sucesos mortales, las frases muestran una formal y apropiada prosa victoriana. Sin embargo, se utilizan palabras controvertidas:

> El grueso de ambas evidencias, tanto las positivas como las negativas, parece ir encaminado a una clara e inconfundible dirección, a saber, demostrar que el agua ejerció un papel dominante en el origen del brote. […] Si para justificar el argumento de una influencia atmosférica se sostiene que el cólera se pueda transmitir a algunas víctimas a través de una distribución parcial de aire impuro, se obtendrá como respuesta que no hay ningún rasgo de las calles, los niveles locales, las rejillas de las cloacas, los desagües domésticos o la dirección del viento que explique la existencia de semejante impureza atmosférica parcial; en cambio, sí se ha rastreado el consumo particular de agua, y es probable que las consecuencias deducidas sean razonables.[128]

El informe del Comité Parroquial sobre la epidemia de Broad Street fue, a nivel técnico, la segunda victoria institucional de la teoría de Snow sobre la transmisión hídrica, pero la vivió como si fuera la primera. Snow había persuadido a la Junta de Gobernadores de la parroquia para que se retirara la palanca de la bomba del surtidor, a pesar de que apenas les había convencido aquel argumento. Sin embargo, su teoría contra el surtidor había acabado realmente ganándose la aceptación del comité. Aquella teoría había resistido incluso al ataque de un tenaz adversario. El reverendo Whitehead había destacado por su activa oposición a la teoría, pero la argumentación de Snow lo había convencido hasta tal punto que acabó proporcionando las evidencias que completarían la argumentación. El abogado de la acusación se había convertido en el principal testigo de la defensa.

Es en este punto donde debería disiparse la niebla del miasma, donde la ciencia debería finalmente vencer a la superstición para bien. Pero la ciencia raramente asesta golpes tan decisivos, y el caso de Broad Street no fue una excepción. Unas semanas después de la publicación del informe del Comité Parroquial, el equipo de Benjamin Hall emitió su estudio de la epidemia de cólera de St. James. Su veredicto sobre la teoría de Snow era rotundo y rotundamente despectivo:

> Como explicación a la extraordinaria intensidad de este brote dentro de unos límites tan definidos, ha sido sugerido por el doctor Snow que la causa real de las distintas particularidades del caso reside en el uso generalizado de un pozo concreto, situado en Broad Street, en el centro del distrito, cuyas aguas (se presumía) estaban contaminadas con las deposiciones de agua de arroz de las víctimas del cólera.
>
> Tras una exhaustiva investigación, no hallamos razón alguna para compartir esta creencia. No consideramos probado que el agua se contaminara en el modo aducido; ni disponemos de evidencias suficientes para demostrar si los habitantes del distrito que consumían aquella agua fueron afectados en mayor proporción que los habitantes del distrito que recurrían a otras fuentes.[129]

No hallamos razón alguna para compartir esta creencia. Era lógico que el Comité de la Junta de Sanidad no hallara razón alguna. Su campo de visión había sido delimitado por los principios del miasma meses antes, cuando Benjamin Hall formuló los objetivos del comité. Aquel rechazo general a la teoría de Snow parece un tremendo disparate desde la perspectiva actual, pero aquellos eran hombres ilustrados. No se trataba de escritores de pacotilla que trabajaban a escondidas para influyentes grupos victorianos. Tampoco estaban cegados por la política ni por la ambición personal.

Sin embargo, estaban cegados por una idea.

> De los resultados obtenidos a través de las visitas casa por casa se desprende el hecho de que en los distritos afectados predominaba la falta de higiene. La atmósfera exterior era nociva a causa de las emanaciones procedentes de las cloacas en mal estado; la práctica totalidad de las casas sufrieron el ataque de la misma forma, en parte a través de la misma fuente, en parte por los escandalosos defectos de sus sistemas de alcantarillado y limpieza, en parte por la práctica no regulada de la matanza de animales y de otros desagradables oficios; los habitantes vivían hacinados, alcanzando probablemente el mayor nivel conocido en Londres, y la arquitectura general de la zona impedía su correcta ventilación.
>
> Teniendo en cuenta el principio al que nos hemos referido, y que consideramos generalmente reconocido como argumento de la teoría más probable sobre las irrupciones coléricas, resultará lógico que la zona, a pesar de su elevación, contuviera alguna predisposición que (ante el estímulo) la hiciera propensa a la explosión de una violenta epidemia; y creemos que cualquier persona versada en las leyes de las enfermedades podría haber predicho esa extrema predisposición de la zona a padecer lo que le sobrevino después.[130]

He aquí la lógica del informe de la Comisión para el Cólera parafraseada llanamente: «El cólera se desarrolla en espacios mal ventilados y atestados donde abundan condiciones insalubres y olores nocivos. La inspección llevada a cabo en la zona de Broad Street nos ha revelado que se trata de un espacio mal ventilado y atestado donde abundan condiciones insalubres y olores nocivos. ¿Qué más quieren?».

De no haber vidas humanas en juego, el informe de la Comisión para el Cólera podría considerarse una lectura cómica que refleja con horrorosos detalles el sobreanálisis gradgrindiano de datos absolutamente absurdos. Sus cien primeras páginas parecen un almanaque meteorológico, con decenas de tablas que recogen

todas las variables atmosféricas conocidas por la ciencia. Los títulos de los distintos apartados eran los siguientes:

Presión atmosférica
Temperatura del aire
Temperatura del agua del Támesis
Humedad del aire
Dirección del viento
Fuerza del viento
Velocidad del aire
Electricidad
Ozono
Lluvia
Nubes
Comparativa de la meteorología de Londres, Worcester, Liverpool, Dunino y Arbroath
Viento
Ozono (de nuevo)
Progreso del cólera en los distritos metropolitanos en el año 1853
Fenómenos atmosféricos en el año 1853
Fenómenos atmosféricos relacionados con el cólera registrado en los distritos metropolitanos en el año 1854[131]

Esta letanía pone de manifiesto el motivo por el cual el comité no halló razón alguna para creer la teoría del doctor Snow. En sentido estricto, no estaban investigando la teoría de Snow. Quizá si hubieran dedicado más tiempo a observar los patrones del consumo de agua en Broad Street y menos a recopilar datos sobre la meteorología de Dunino, el argumento de Snow les habría resultado más convincente.

La única concesión que hacía el comité a la teoría de Snow era una breve referencia al caso de Susannah Eley. Era imposible no llegar a la conclusión de que el agua de Broad Street había sido la

vía de contaminación en aquel caso. Pero el *experimentum crucis* parecía carecer de importancia para los miasmáticos del comité:

> Sin duda, el agua estaba contaminada de materia orgánica; y ya hemos aducido que en el caso de que durante los días de la invasión de la epidemia estuviera operando en el aire algún tipo de influencia capaz de convertir las impurezas propensas a la putrefacción en un veneno concreto, el agua de la zona, dada la proporción de dichas impurezas en su contenido, probablemente habría sufrido una conversión tóxica similar.[132]

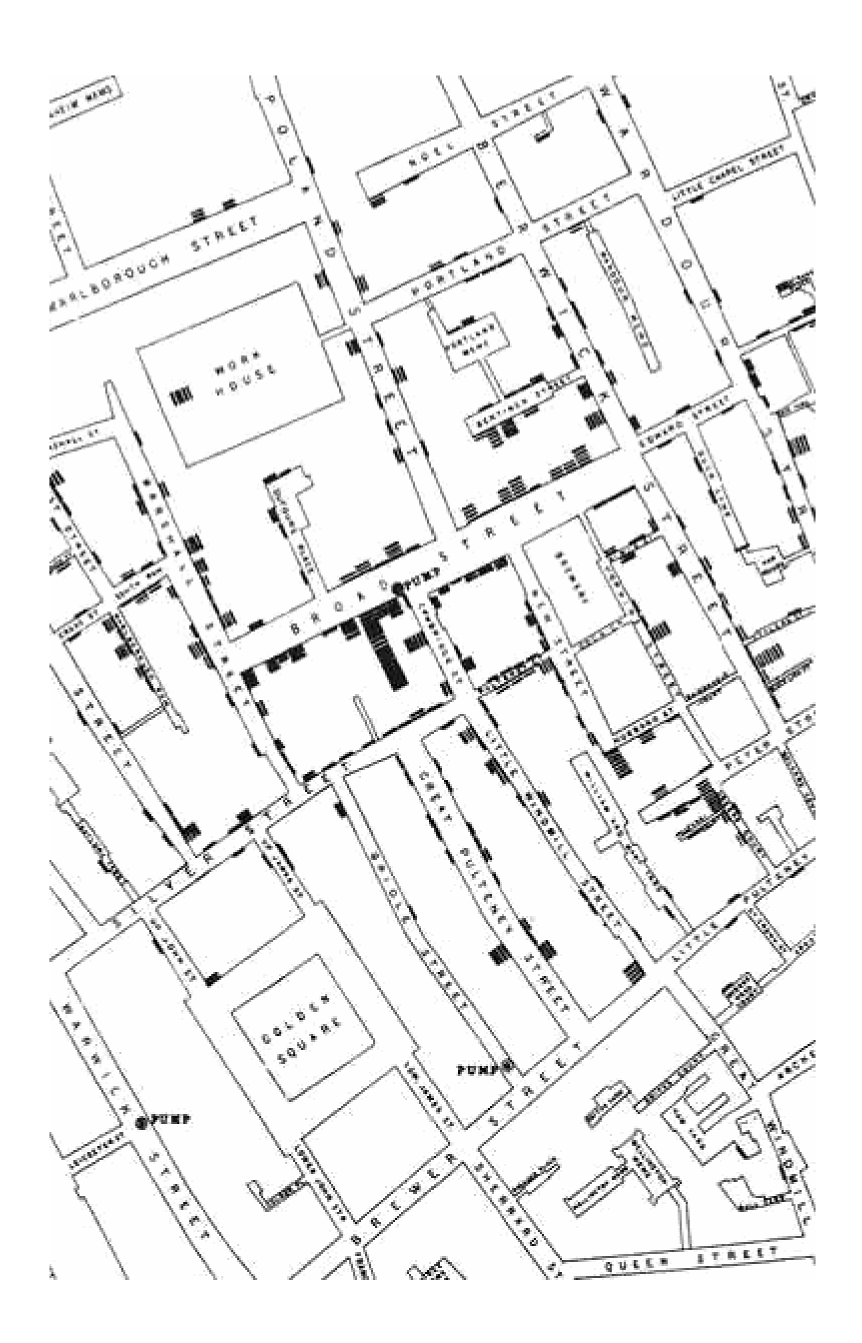
He aquí una argumentación circular en su más intrincada expresión. El comité empieza con la afirmación de que el cólera se transmite a través de la atmósfera. Cuando topa con evidencias que contradicen esta afirmación inicial —un caso claro de cólera transmitido a través del agua— se recurre a la contraevidencia como prueba adicional de la afirmación inicial: la atmósfera debe de estar tan contaminada que también ha infectado el agua. Los psicólogos denominan a este tipo de razonamiento defectuoso «sesgo de confirmación»: la tendencia a someter la nueva información a las preconcepciones particulares del mundo. Para el comité de Benjamin Hall, el sesgo de confirmación hacia el miasma era tan intenso que literalmente cegaba a sus miembros ante los patrones que Snow y Whitehead percibían con tanta claridad —los cegaba a dos niveles fundamentales—. Los prejuicios iniciales de Hall habían condicionado la investigación de tal modo que el comité nunca dio con la mayor parte de los datos relevantes. Y cuando algún patrón significativo se colaba por entre las grietas, el comité estaba, a nivel conceptual, tan condicionado por el modelo predominante que llegó a convertir el *experimentum crucis* de la teoría de la transmisión hídrica en un testimonio más del poder del miasma.

Así pues, la teoría miasmática no se derrumbó de inmediato tras el brote de Broad Street, si bien tenía los días contados. Al fin podrían las investigaciones paralelas de Snow y de Whitehead verse como el punto de inflexión en la batalla contra el cólera. Pero haría

falta un nuevo brote —más de una década después— para que se afianzara su discurso.

No se sabe si Sarah Lewis llegó a enterarse de que los últimos días que había pasado al cuidado de su hija habían desencadenado el brote más mortífero de la historia de Londres. En ese caso, la carga de semejante noticia debió de ser insoportable, porque el brote que había puesto en marcha de forma inconsciente acabó cobrándose también la vida de su esposo. Thomas Lewis había caído enfermo aquel viernes, 8 de septiembre, a pocas horas de la eliminación de la palanca del surtidor. Luchó contra la enfermedad durante mucho más tiempo que la mayoría de los enfermos, llegando a sobrevivir once días. El joven agente de policía falleció finalmente el 19 de septiembre, dejando una esposa sin hijos en un barrio en ruinas. El brote se había originado y concluido en el 40 de Broad Street.

La duración de la enfermedad de Thomas Lewis sugiere una escalofriante versión alternativa de la historia. El brote de Broad Street había remitido en parte porque la única vía de conexión posible entre el pozo y los intestinos delgados de la zona había circulado a través del pozo negro del 40 de Broad Street. Cuando murió la niña Lewis, la conexión moría con ella. Pero Sarah Lewis, al caer enfermo su esposo, volvió a vaciar cubos de agua sucia en el pozo negro. Si Snow no hubiera convencido a la Junta de Gobernadores para retirar la palanca cuando lo hizo, la enfermedad habría vuelto a sacudir al vecindario, ya que el agua del pozo se había repoblado con una nueva colonia de *V. cholerae*. Así que la intervención de Snow no solo contribuyó a poner fin al brote, sino que también evitó un segundo ataque.



MARLBOROUGH STREET
POLAND STREET
NOEL STREET
PORTLAND STREET
LITTLE CHAPEL STREET
PORTLAND MEWS
WORK HOUSE
BROAD STREET
PUMP
NEW STREET
BREWERY
GREAT PULTENEY STREET
BRIDLE STREET
LITTLE WINDMILL STREET
PETER STREET
LITTLE PULTENEY
GOLDEN SQUARE
PUMP
WARWICK STREET
PUMP
BREWER STREET
QUEEN STREET

CONCLUSIÓN

EL MAPA FANTASMA

En los primeros días que siguieron a la inhabilitación de la palanca de la bomba, un ingeniero llamado Edmund Cooper comenzó una investigación sobre la epidemia de Broad Street en representación de la Comisión Metropolitana de Alcantarillado. Los rumores de que las excavaciones, realizadas para mejorar las alcantarillas, habían desenterrado los cadáveres descompuestos (pero aún apestados) de los cementerios de los tiempos de la peste se habían extendido por el barrio. Hasta en los periódicos se implicaba a los viejos jardines de las residencias para afectados de peste. (El *Daily News* había publicado el 7 de septiembre una carta donde acusaba a los constructores de la alcantarilla de haber desenterrado una «cantidad ingente de huesos humanos» durante sus excavaciones en la zona). En medio de este mar de escandalosas acusaciones, la comisión envió a Cooper para investigar la denuncia. Este no tardó en llegar a la conclusión de que los cuerpos de las víctimas de la peste sufrida dos siglos antes apenas suponían una amenaza para el vecindario, aunque hubieran sido alterados por la construcción de la alcantarilla. De las *Estadísticas semanales* —y también de la investigación *in situ* de Cooper— se desprendía claramente que la construcción del alcantarillado no había tenido nada que ver, dada la dispersión geográfica de las muertes. Pero Cooper necesitaba un modo de representar aquellos patrones de forma que pudiera ser inteligible tanto para la gente corriente como para sus supervisores. Así que

elaboró un mapa del brote. Modificó el plano existente del barrio que mostraba las nuevas líneas de alcantarillado, incluyendo códigos visuales para indicar la ubicación de las muertes por cólera y de la fosa originaria de los tiempos de la peste. En cada casa donde se había sufrido una pérdida, Cooper trazó una barra negra junto a la dirección, seguida de una sucesión de finas líneas que indicaban el número de muertes que se habían producido en el lugar. En el cuadrante noroeste del mapa, aproximadamente sobre el centro de Little Marlborough Street, Cooper dibujó un círculo en el que escribió las palabras «Presunta localización de la fosa de la peste». Una rápida ojeada al mapa permitía ver claramente que el origen del brote se hallaba en alguna otra fuente: las muertes se concentraban a varias manzanas hacia el sureste del antiguo cementerio. Tan solo unas pocas se habían producido dentro del círculo de Cooper, y las casas más cercanas del lado sur habían salido completamente indemnes. Si la fosa de la peste había desprendido alguna emanación tóxica, lo más probable habría sido que los vecinos que residían justo encima hubieran registrado el peor índice de mortalidad.[133] Este trazado inicial de Cooper sería copiado y extendido en otro mapa elaborado para la investigación de la Junta de Sanidad que incluía datos de un estudio más exhaustivo llevado a cabo durante aquel otoño. Una vez más, el mapa exoneraba a la fosa de la peste, aunque el comité acabó incluyendo las líneas de alcantarillado como una fuente potencial de contaminación miasmática en la zona. Ambos mapas eran ejemplares bien construidos de la novedosa técnica del mapa de puntos —es decir, representar la trayectoria espacial de una epidemia marcando cada caso con puntos (o líneas) en un mapa—. Ambos eran intentos de contar la historia del brote de Broad Street desde una perspectiva panorámica, con el fin de identificar los patrones de la enfermedad a medida que se propagaba por la zona. Y ambos eran extraordinariamente ricos en detalles: las antiguas y nuevas líneas de alcantarillado se documentaban con diferentes señales; las bocas de los desagües se representaban mediante un icono, así como los ventiladores, las entradas laterales y el número de la calle de cada casa del distrito. Hasta incluía los surtidores del vecindario.

Pero, aunque el mapa de Cooper era muy riguroso, resultó ser demasiado detallado para interpretar la historia. La conexión entre el surtidor de Broad Street y las muertes registradas en sus inmediaciones se perdía entre la vasta masa de datos que Cooper había reflejado gráficamente. Para que un mapa pudiera explicar la verdadera causa originaria del brote de Broad Street, era necesario que mostrara poca, no mucha información.

John Snow empezó a confeccionar su primer mapa del brote de Broad Street hacia principios del otoño de 1854. Su primera aproximación, que presentó en público durante una reunión de la Sociedad Epidemiológica celebrada en diciembre, era similar al estudio de Cooper, con dos ligeras modificaciones: por un lado, cada muerte se representaba con una gruesa línea negra, que resaltaba en el mapa las casas que habían sufrido pérdidas significativas. Y, por otro lado, el nivel de detalle del mapa era inferior, pues tan solo mostraba la distribución básica de las calles y unos iconos que representaban los trece surtidores de agua públicos que abastecían la zona del Soho más azotada por la epidemia. El impacto visual de aquel mapa era asombroso. Dado que representaba una zona más amplia de Londres —desde el oeste de Hanover Square al este de Soho Square, extendiéndose por el sur hasta Piccadilly Circus—, once de los surtidores recogidos no mostraban casos de cólera en sus alrededores. El surtidor de Little Marlborough Street tenía unas cuantas líneas negras en sus inmediaciones, pero no se podían equiparar a la concentración de muertes reflejada en los alrededores del surtidor de Broad Street, donde las líneas negras cubrían las calles vecinas como solemnes torres de pisos. El resto de los mapas de puntos de la epidemia, que no destacaban el surtidor de Broad Street con ningún icono especial, habían presentado una deformación, como una especie de nube que flotaba sobre el oeste del Soho. Pero al observar detenidamente los surtidores en la imagen, el mapa adquiría una nueva claridad. El cólera no se había extendido por el vecindario de forma difusa. Había sido irradiado desde un único punto.

En efecto, Snow había dado a la mortandad y a la oscuridad del brote de Broad Street un nuevo tipo de claridad. Su primer mapa había gozado de una buena acogida gracias a su capacidad de persuasión, y un sinfín de libros de texto sobre cartografía, diseño de información y salud pública lo han reproducido con algunas variaciones. Un libro sobre epidemiología que marcó un hito histórico, *Sedgwick's Principles of Sanitary Science and Public Health* (Principios de Sedgwick sobre ciencia sanitaria y salud pública), trató en doce páginas el caso de Broad Street y concedió un lugar destacado a una versión revisada del mapa. Gracias a aquella atención constante, el mapa se ha convertido en el símbolo distintivo del brote de Broad Street en su totalidad. Pero, en cierto modo, se ha malinterpretado su importancia. Las líneas negras que marcaban los fantasmas del Soho eran un elemento visual llamativo, pero no eran fruto de la invención de Snow. Los mapas de puntos no solo se habían creado para la visualización de brotes de cólera anteriores, sino que al menos uno (el de Cooper) se había elaborado ya con el fin de documentar el propio brote de Broad Street antes de que Snow empezara a trabajar en su mapa. Parte de la innovación del mapa de Snow residía en que relacionaba la vanguardia del diseño de información con una teoría sobre la transmisión del cólera válida en términos científicos. Lo importante no era la técnica cartográfica, sino la ciencia subyacente que desvelaba el mapa.[134]

Snow modificó su mapa inicial para su publicación en dos lugares: el informe del Comité de la Junta Parroquial y la segunda edición de su propia monografía sobre el cólera. La segunda versión del mapa, que había sido completada con los nuevos datos sobre el brote recopilados por Whitehead y otros colaboradores, contenía la contribución más significativa de Snow al campo de la cartografía de enfermedades. (Paradójicamente, este hecho no se menciona en la extensa descripción que ofrece Edward Tufte de la cartografía de Snow en su obra *Visual Explanations* [Explicaciones visuales], que prácticamente por sí sola elevó la labor de Snow al canon del diseño de información). Tras su presentación ante la Sociedad

Epidemiológica, Snow se había dado cuenta de que su mapa inicial seguía siendo vulnerable a la interpretación miasmática. Quizá la concentración de muertes alrededor del surtidor de Broad Street no era más que la evidencia de que aquella fuente emanaba vapores tóxicos a la atmósfera. Así que Snow comprendió que necesitaba un modo de representar gráficamente la actividad de tráfico terrestre en las inmediaciones del surtidor que con tanta minucia había reconstruido. Necesitaba mostrar vidas, no solo muertes; necesitaba mostrar el verdadero modo en que los residentes circulaban por el barrio.

Para solucionar aquel problema, Snow recurrió a una centenaria herramienta matemática que posteriormente se denominaría diagrama de Voronoi. Este tipo de diagrama suele tener forma de campo bidimensional formado por puntos rodeados por células, que definen la región del entorno de cada punto que se halla más cerca de ese punto concreto que de cualquier otro del diagrama. Viene a ser como un campo de fútbol con un punto en cada línea de portería. El diagrama de Voronoi de ese campo estaría dividido en dos células, siendo la demarcación entre ellas una línea de unos cuarenta y cinco metros. Una persona situada en cualquier punto de esa línea de cuarenta y cinco metros en el campo del equipo local estará más cerca del punto de la línea de portería del campo local que del punto de la línea de portería contraria. La mayoría de los diagramas de Voronoi, desde luego, presentan muchos puntos diseminados de formas impensadas, dando lugar a la aparición de una estructura en panal de células alrededor de sus puntos locales.

Lo que Snow se propuso en su segundo mapa fue crear un diagrama de Voronoi utilizando los trece surtidores como puntos. Para ello esbozó una célula que mostraba la subdivisión exacta de las direcciones del mapa más cercanas al surtidor de Broad Street que a cualquier otra fuente. Pero esas distancias tendrían que calcularse en términos de tráfico terrestre, y no basándose en las abstractas distancias de la geometría euclidiana. La célula estaba deformada por la disposición irregular de las calles del Soho. Algunas direcciones quedaban en línea recta más cerca de Broad

Street, pero, en realidad, cuando se hacían las rutas a pie, atravesando los sinuosos callejones y calles laterales del Soho, se daba con otra fuente más cercana. Era, como apunta sagazmente el historiador Tom Koch, un mapa organizado tanto en torno al tiempo como al espacio: en lugar de medir la distancia exacta entre dos puntos, medía el tiempo necesario para desplazarse de un punto a otro.[135]

Así pues, la segunda versión del mapa —la que se incorporó tanto a la monografía de Snow como al informe de la Junta Parroquial— incluyó una línea errante ligeramente irregular que delimitaba el centro del brote, dando lugar a un contorno parecido al de un cuadrado con cinco o seis áreas que se adentraban, como pequeñas penínsulas, en la zona circundante. Aquella era la zona que albergaba a todos los residentes para los que la fuente de agua más cercana era el surtidor de Broad Street. Superpuesta sobre las líneas negras que indicaban cada muerte, aquella forma irregular cobraba una nitidez inesperada: cada península se expandía abarcando un foco de muertes distinto. Una vez fuera de la circunferencia de la célula, desaparecían las líneas negras. La argumentación visual de Snow para su teoría sobre la transmisión a través del agua giraba en torno a una sorprendente correspondencia entre dos formas: la forma de la propia área del brote y la forma de la zona con mayor proximidad al surtidor de Broad Street. Si de alguna manera el cólera se hubiera propagado como una emanación miasmática del surtidor, la forma de las muertes producidas en la zona habría sido diferente: es probable que no fuera un círculo perfecto, pues algunas casas habían resultado más afectadas que otras. Pero seguramente no habría seguido con tanta precisión las curvas del nivel de la calle (es decir, del tráfico terrestre) de las proximidades del pozo de Broad Street.

Después de todo, el miasma no se veía afectado por las excentricidades de la disposición de las calles, y probablemente tampoco por la ubicación de otros surtidores del vecindario.

Así que los fantasmas del brote de Broad Street fueron reunidos para un retrato final, materializándose en forma de líneas negras

que recubrían las calles del devastado vecindario. Al morir, habían originado de forma colectiva un patrón que apuntaba por sí mismo a la verdad fundamental, aunque se requería una mano experta para hacerlo visible. Sin embargo, por elegante que fuera su diseño, el impacto inmediato del mapa fue mucho menos espectacular que el folclore que lo acompañó. Aquel mapa no resolvía el misterio del brote. No conducía a la inhabilitación de la bomba del surtidor como responsable del fin de la epidemia. De hecho, no logró convencer a la Junta de Sanidad de los méritos de la teoría sobre la transmisión hídrica. No obstante, a pesar de esas reservas, el mapa de Snow merece el estatus icónico del que goza. La importancia del mapa reside en sus dos características principales: su originalidad y su repercusión.

La originalidad del mapa no se derivaba de su voluntad de reflejar gráficamente el impacto de una epidemia, ni siquiera de su voluntad de codificar las muertes en forma de líneas grabadas a lo largo del diagrama callejero. Si aportaba alguna innovación formal era aquella circunferencia amorfa que enmarcaba el brote en la segunda versión, el diagrama de Voronoi. Pero la verdadera innovación residía en primer lugar en los datos generados por aquel diagrama, y en la investigación que había llevado a la obtención de aquellos datos. El mapa de Broad Street de Snow ofrecía una visión panorámica, pero se había confeccionado partiendo del conocimiento genuino a pie de calle. Los datos que representaba de forma gráfica eran un fiel reflejo de la vida cotidiana de las personas corrientes que componían el vecindario. Cualquier ingeniero habría podido trazar un mapa de puntos a partir de las *Estadísticas semanales* de Farr. Pero el mapa de Snow se inspiraba en una fuente más profunda e íntima: dos residentes del Soho que hablaban con sus vecinos, que paseaban juntos por sus calles compartiendo información sobre sus rutinas diarias e intentando dar con aquellos que se habían marchado hacía tiempo. Por supuesto, la demografía del vecindario ya se había plasmado en mapas con anterioridad, pero aquellas proyecciones implicaban las intervenciones oficiales de los censadores de la Junta de Sanidad.

El mapa de Snow —animado con el conocimiento local de Whitehead— era algo totalmente diferente: era un vecindario representado en su esencia, que convertía sus propios patrones en una realidad más profunda trazándolos en un mapa. El mapa es, sin duda, una obra de gran valor para los campos del diseño de información y de la epidemiología. Pero también representa el emblema de determinado tipo de comunidad —las estrechamente entrelazadas vidas de una zona metropolitana—, un emblema que, paradójicamente, nació de un feroz ataque sobre esa comunidad.

En cuanto a las repercusiones, sería bonito pensar que cuando John Snow dio a conocer el mapa ante la Sociedad Epidemiológica obtuvo el caluroso aplauso de la asombrada audiencia, y que *The Lancet* le dedicó elogiosas críticas durante la semana siguiente. Pero no fue así. Si su capacidad de persuasión nos parece evidente hoy en día es porque vivimos ajenos a las restricciones del paradigma del miasma. Pero cuando el mapa empezó a difundirse, entre finales de 1854 y principios de 1855, su impacto apenas fue perceptible. El propio Snow pareció haber entendido que su estudio de la compañía South London Water Works acabaría siendo el eje de su argumentación, por lo que el mapa de Broad Street perdió protagonismo y quedó relegado a un papel secundario.

La opinión de la comunidad científica acabaría inclinándose a favor de Snow, y cuando eso sucedió, el mapa de Broad Street adquirió una gran relevancia. La mayoría de los escritos acerca del brote reproducían el mapa de algún modo; así que, con frecuencia, empezaron a aparecer en libros de texto copias de copias que se presentaban erróneamente como reproducciones originales.[136] (La mayoría carecían de los diagramas de Voronoi críticos). A medida que creció la aceptación de la teoría sobre la transmisión a través del agua, se tendió a recurrir al mapa como explicación abreviada de los argumentos científicos de la teoría. Era más fácil señalar aquellas líneas negras que emanaban de forma amenazadora del surtidor que explicar toda la idea de los microorganismos invisibles para el ojo humano. Es posible que el mapa no causara en su audiencia inmediata el impacto que le

habría gustado a Snow, pero lo cierto es que tuvo cierta repercusión a nivel cultural. Igual que el propio cólera, tenía un rasgo que hacía que la gente tendiera a reproducirlo, y a través de aquellas reproducciones, el mapa propició la generalización de la teoría sobre la transmisión hídrica. A largo plazo, el mapa fue un éxito tanto en el ámbito comercial como en el de la ciencia empírica. Hizo que una buena idea llegara al público general.

El mapa de Snow podría haber tenido un impacto decisivo también a corto plazo, aunque esta afirmación es más una deducción que un hecho empírico. Sabemos que la postura de Henry Whitehead hacia la teoría de la transmisión a través del agua cambió rotundamente después de que Snow le entregara una copia de su monografía revisada sobre el cólera a finales del invierno de 1855. Aquella monografía contenía la segunda edición del mapa de Snow. Es muy posible que el hecho de ver todas aquellas muertes alrededor del surtidor de Broad Street desempeñara un papel determinante en el cambio de opinión del reverendo. Era la persona que más tiempo había invertido en la indagación de los detalles íntimos de los vivos y los muertos —atendiendo a los enfermos como clérigo primero, e investigando el brote como detective aficionado después—. El hecho de ver por primera vez todos aquellos datos expuestos desde fuera debió de ser una revelación.

El logro de convencer a un asistente de reverendo de los méritos de la teoría sobre la transmisión hídrica del cólera podría considerarse un detalle de importancia menor. Pero las investigaciones llevadas a cabo por Whitehead durante 1855 serían a la larga tan decisivas como las de Snow para la resolución del misterio de Broad Street. La «experiencia de conversión» que vivió al leer la monografía de Snow le animó a emprender la búsqueda del caso índice, que finalmente lo llevaría hasta la niña Lewis. El descubrimiento de aquel caso condujo a la excavación del surtidor por parte de York, medida que confirmó la existencia de una conexión directa entre el surtidor y el pozo negro del 40 de Broad Street.

Se trata de conjeturas, desde luego, pero aun así es totalmente razonable suponer que sin las contribuciones del reverendo Whitehead, el Comité de la Junta Parroquial nunca habría atribuido la culpabilidad del brote al surtidor de Broad Street. Sin un caso índice y un vínculo claro con el agua del pozo, sin el respaldo de uno de los personajes más queridos del vecindario, el Comité de la Junta Parroquial habría tenido muchas más probabilidades de equivocarse, de atribuir el brote a las deficientes condiciones sanitarias generales de la zona —de sus calles y sus casas, de su agua y su atmósfera—. Al Comité de la Junta Parroquial le habría resultado mucho más fácil recurrir a la confusa versión miasmática plasmada en el informe de la Junta de Sanidad. Pero el cuerpo de evidencias final era demasiado aplastante para aquellas explicaciones típicas. Al combinar los datos originales de Snow con la investigación más exhaustiva de Whitehead, cuando se incluían el caso índice y el deteriorado enladrillado como factores que tener en cuenta, se llegaba a una inevitable conclusión: el surtidor era el origen del brote.

El veredicto del Comité de la Junta Parroquial supuso la primera vez que un comité de investigación oficial aprobaba la teoría de la transmisión del cólera a través del agua. Aunque se trataba de una victoria simbólica, pues la Junta Parroquial no tenía competencia sobre los asuntos públicos ajenos al Soho, brindó a Snow, y a sus futuros aliados, algo que el médico llevaba mucho tiempo esperando: una aprobación oficial. En los años y décadas sucesivos, el informe del Comité de la Junta Parroquial sería un recurso fundamental para la reproducción de la historia del brote de Broad Street. Poco a poco, con el tiempo, acabaría imponiéndose a la investigación de la Junta de Sanidad. Las doce páginas dedicadas a Broad Street en la obra *Sedgwick's Principles of Sanitary Science and Public Health* incluyen numerosas referencias sobre el informe de la Junta Parroquial, mientras que no se hace mención alguna del veredicto de la Junta de Sanidad. La gran mayoría de los relatos sobre el caso de Broad Street no mencionan

el hecho destacado de que para las autoridades sanitarias de la época la investigación de Snow careciera de importancia.

Rebobinar la cinta de la historia e imaginar escenarios alternativos suele ser un ejercicio extravagante, pero puede resultar instructivo. Si el Comité de la Junta Parroquial no hubiera aprobado la teoría sobre la transmisión a través del agua, el episodio de Broad Street probablemente se habría registrado en la historia como un ejemplo más del alcance mortal del miasma: un vecindario superpoblado e insalubre envuelto en unos olores horrendos que recibe su justo castigo. Las intervenciones de Snow no habrían pasado de ser el producto de un ilustre inconformista, de un forastero con una teoría no demostrada que no lograba convencer más que a una alarmada Junta de Gobernadores que había inhabilitado la bomba del surtidor por desesperación. Sin duda, la ciencia habría acabado decantándose por la teoría de la transmisión hídrica, pero probablemente habría tardado mucho más tiempo de no haber contado con la claridad y la reproducibilidad de la historia de Broad Street y del mapa que la acompañaba. ¿Cuántos miles de nuevas muertes se habrían producido durante ese intervalo?

Aunque es una sutil cadena de conexiones, es perfectamente verosímil. El mapa contribuye a que Whitehead se convenza de la teoría sobre la transmisión por vía hídrica, hecho que le empuja a la búsqueda del caso índice, hecho que hace necesaria la segunda excavación, y que, finalmente, inclina al Comité de la Junta Parroquial a favor de la teoría de Snow. Y el respaldo del Comité de la Junta Parroquial salva a Broad Street del bando de los miasmáticos. Se convierte en el representante más poderoso y atractivo de la teoría, por lo que acelera su aceptación por parte de las mismas instituciones sanitarias que tanto la habían rechazado durante el desarrollo del brote. Es posible que el mapa no hubiera conseguido convencer a Benjamin Hall de los peligros del agua contaminada en la primavera de 1855. Pero eso no significa que no cambiara el mundo a largo plazo.

Plantear la cadena de sucesos de este modo pone claramente de manifiesto una realidad: si bien John Snow había sido decisivo

para la identificación inicial del surtidor como responsable potencial del brote, fue Whitehead quien acabó proporcionando las evidencias definitivas para determinar el papel desempeñado por aquella fuente. La versión abreviada del caso de Broad Street siempre se basa en la imagen de un científico visionario que lucha en solitario contra el paradigma dominante y que descubre la causa secreta de una terrible epidemia. (Whitehead aparece citado en relatos populares, pero normalmente como una especie de diligente aprendiz que ayuda a Snow en sus investigaciones puerta a puerta). Pero el caso de Broad Street no debería entenderse solamente como el triunfo de la audacia científica, sino también, y con igual importancia, como el triunfo de una cierta forma de afición comprometida. El propio Snow era una especie de aficionado. No ejerció ningún papel institucional en lo relativo al cólera; su interés por la enfermedad era más un *hobby* que una vocación real. Por su parte, Whitehead era un aficionado por excelencia. Carecía de formación médica y de experiencia en salud pública. Sus únicas credenciales para resolver el misterio que se escondía tras la epidemia más devastadora de Londres eran su mente abierta y perspicaz y su profundo conocimiento de la comunidad. Sus valores religiosos le habían permitido mantener una estrecha relación con la clase obrera del Soho, pero no le habían impedido ver los avances de la ciencia. Si parte de la importancia del segundo mapa de Snow residía en el modo en que posibilitaba que la comunidad se representara a sí misma, Whitehead fue el conducto que hizo posible aquella representación. No era un experto, ni un oficial, ni una autoridad. Era un autóctono. Esa era su mayor ventaja.

Y es aquí donde encontramos lo que se podría considerar el antídoto contra el horror de Broad Street, contra la espeluznante imagen de familias enteras muriendo reunidas en sus pisos de habitaciones individuales: la imagen de Snow y Whitehead forjando una amistad insólita en aquellos meses de finales del invierno de 1855, dos personas cuyos caminos se encuentran a causa de la violenta epidemia ocurrida en su barrio, e irónicamente gracias al escepticismo inicial del reverendo ante la teoría del médico.

Disponemos de escasa información sobre la interacción personal de aquellos dos hombres más allá de los importantes datos que intercambiaron, más allá de su trabajo conjunto para la elaboración de la monografía de Snow y de sus afirmaciones proféticas sobre el futuro del cólera. Pero de los relatos posteriores de Whitehead se desprende claramente que se estableció un fuerte vínculo entre ellos —entre el taciturno y tímido anestesiólogo y el extraordinariamente sociable reverendo—, un vínculo que se había forjado tanto por el hecho de vivir en un campo de batalla urbano invadido por un terror sin igual como por el hecho de que desenterraron conjuntamente la causa secreta de aquella matanza.

No es esta una mera cuestión de sentimentalismo. El triunfo de la vida metropolitana del siglo XX es, en sentido estricto, el triunfo de una imagen sobre la otra: el oscuro ritual de una epidemia mortal sustituido por los cordiales intercambios de personas desconocidas de distintas procedencias que comparten sus ideas en la calle. La primera vez que John Snow visitó Broad Street, a principios de septiembre de 1854, era imposible determinar cuál de aquellas imágenes se alzaría con la victoria. Londres parecía estar sumido en su propia destrucción. Un habitante podía pasar el fin de semana fuera de la ciudad y encontrar a su vuelta al 10 por ciento de sus vecinos rodando calle abajo en carruajes fúnebres. Así era la vida en la gran ciudad.

Snow y Whitehead desempeñaron un discreto pero decisivo papel en el giro de aquella tendencia. Resolvieron un misterio local que acabó conduciendo a una serie de soluciones globales —soluciones que transformaron la vida metropolitana en una realidad sostenible y que la apartaron del camino de muerte colectiva en que amenazaba con convertirse—. Y fue precisamente su conexión metropolitana lo que hizo posible aquella resolución: dos desconocidos de distintas procedencias, unidos por las circunstancias y por la proximidad, que compartieron valiosa información y experiencia en la vida pública de la gran ciudad. El caso de Broad Street fue sin duda un triunfo para la epidemiología,

para el razonamiento científico y para el diseño de información. Pero fue un triunfo también para el urbanismo.

John Snow nunca llegaría a experimentar aquel triunfo en su plenitud. En los años posteriores al brote, creció el número y la notoriedad de los defensores de la teoría sobre la transmisión hídrica. La monografía de Snow había incluido tanto el caso de Broad Street como el estudio del suministro de agua en la zona del sur de Londres, y aquella combinación parecía ganar adeptos a mayor velocidad que la monografía original publicada seis años antes. John Sutherland, destacado inspector de la Junta de Sanidad, hizo varias declaraciones públicas que ofrecían al menos una aceptación parcial de la teoría de Snow. Las *Estadísticas semanales* de William Farr representaban un apoyo cada vez más importante para la teoría. Aparecieron varias publicaciones en las que se comentaba la teoría de la transmisión por vía hídrica sin atribuir la formulación original a Snow —algunas incluso atribuían a William Budd el descubrimiento de la naturaleza hídrica del cólera—. Tal vez consciente de que su legado acabaría girando en torno a sus investigaciones sobre el cólera, Snow respondía a aquellos artículos remitiendo cartas diplomáticas, si bien contundentes, a las publicaciones médicas, y recordando a sus colegas que había sido el primero en abordar aquellas cuestiones.[137]

No obstante, el miasma seguía contando con numerosos defensores, y el propio Snow era a menudo objeto del desdeñoso tratamiento de la comunidad científica. En 1855 prestó declaración en el Parlamento ante un comité para la Ley para la Eliminación de Molestias, en defensa de los «oficios ofensivos». Snow argumentó con gran elocuencia que las enfermedades infecciosas no se propagaban a través de los malos olores emitidos por los hervidores de huesos, los destripadores o los curtidores del Londres industrial. Una vez más, recurrió a un análisis estadístico contrastado, aduciendo que si de algún modo el miasma era el responsable de la difusión de la epidemia, esta habría registrado una incidencia mucho mayor entre los obreros que trabajaban en aquellos establecimientos que entre la población general. El hecho de que

aquellos individuos no mostraran un índice de contagio desproporcionado —a pesar de su inmersión en los vapores— significaba que el origen de la enfermedad residía en otra fuente.

Benjamin Hall, el eterno miasmático, expresó abiertamente su escepticismo ante el testimonio de Snow. Poco después Edwin Chadwick tacharía de ilógico el razonamiento de Snow. Pero el verdadero ataque llegaría en forma de un editorial no firmado de *The Lancet* que arremetía contra Snow con sorprendente furia y desdén:

> ¿Por qué razón es entonces el doctor Snow tan singular en su opinión? ¿Acaso cuenta con hechos que demuestren la validez de su teoría? ¡No! […] Pero el doctor Snow alega haber descubierto que el cólera se propaga a través del consumo de aguas fecales. Su teoría, por supuesto, invalida el resto. Las otras teorías atribuyen la gran eficacia de la propagación del cólera a las deficiencias del sistema de alcantarillado y a las impurezas atmosféricas. *Por lo tanto*, afirma el doctor Snow, ¡los gases emanados por la descomposición animal y vegetal son inofensivos! Si bien esta lógica no atiende a la razón, sí se adecua a una teoría, y es de todos sabido que con frecuencia la teoría resulta más despótica que la razón. El caso es que el pozo de donde el doctor Snow obtiene toda su verdad sanitaria es la cloaca principal. Su *specus* o guarida es una alcantarilla. Al dejarse llevar tan lejos por su *hobby*, ha caído en un agujero de desagüe del que no ha sido capaz de salir desde entonces. [138]

Pero la confianza de los miasmáticos no podía durar para siempre. En junio de 1858, un implacable calor de principios de verano dio lugar a la aparición de un hedor de proporciones épicas a lo largo de los márgenes del contaminado Támesis. La prensa no tardaría en apodarlo el «Gran Hedor»: «El hedor es inolvidable para todo aquel que lo respira —sentenciaba el *City Press*—, quien puede considerarse afortunado por vivir para contarlo». El

Parlamento tuvo que ser cerrado a causa de sus insoportables olores. Tal y como describía el *Times* del 18 de junio:

> Es una lástima […] que el termómetro descendiera ayer diez grados. Dada la intensidad del hedor, al Parlamento no le quedaba más remedio que legislar sobre la gran molestia de la ciudad. El calor sofocante había llevado a los legisladores a evitar aquellas dependencias de sus edificios que daban al río. Unos cuantos miembros se interesaron por la investigación a fondo de la cuestión, y se aventuraron a visitar la biblioteca, pero no tardaron en verse obligados a retirarse de allí, tapándose cada uno la nariz con un pañuelo. [139]

Pero, mientras William Farr calculaba sus *Estadísticas semanales* para aquellas primeras semanas de junio, sucedió algo divertido. Los índices de mortalidad a causa de la enfermedad estaban dentro de la normalidad. De algún modo, la nube de aire miasmático más notable de la historia de Londres no había ejercido la más mínima influencia en la mortandad de sus habitantes. Si todo olor era enfermedad, como se había atrevido a sentenciar Edwin Chadwick más de una década antes, el Gran Hedor habría dado lugar a un brote a la escala de los de 1848 o 1854. Sin embargo, no había sucedido nada fuera de lo común.

Es fácil imaginar a John Snow deleitándose ante los reveladores datos de las *Estadísticas semanales*, quizá redactando un breve informe dirigido a *The Lancet* o a la *London Medical Gazette*. Pero en realidad nunca tuvo ocasión de hacerlo. El médico había sufrido un derrame cerebral en su oficina el 10 de junio, mientras trabajaba en la revisión de su monografía sobre el cloroformo, y murió seis días después, justo cuando el Gran Hedor estaba alcanzando su punto más crítico por encima de las contaminadas aguas del Támesis. Tenía cuarenta y cinco años. Muchos de sus amigos se preguntaron si sus numerosos experimentos con la inhalación de anestésicos experimentales en su laboratorio doméstico habrían sido la causa de su repentino fallecimiento.

Diez días después, *The Lancet* publicó este breve y sobrio apunte en su sección de notas necrológicas:

> DR. JOHN SNOW.— Este afamado médico murió a mediodía del día 16 del corriente en su casa de Sackville Street, a causa de un ataque de apoplejía. Sus investigaciones sobre el cloroformo y otros anestésicos fueron muy valoradas por la comunidad médica.[140]

Probablemente Snow habría preferido que el cólera fuera el elemento principal de su legado, pero la primera nota necrológica publicada tras su muerte ni siquiera lo mencionaba.

Tras varios años de palabrería burocrática, el Gran Hedor acabó llevando a las autoridades a abordar la cuestión fundamental que John Snow había identificado en la década anterior: la contaminación del Támesis a causa de las líneas de alcantarillado que vertían las materias fecales directamente al río. Los planes llevaban años en marcha, pero fue la protesta generalizada ante el Gran Hedor lo que propició su ejecución. Con la ayuda del visionario ingeniero Joseph Bazalgette, la ciudad se embarcó en uno de los proyectos arquitectónicos más ambiciosos del siglo XIX: un sistema de alcantarillado que canalizaría tanto el agua residual como el de la superficial hacia el este, lejos del centro de Londres. La construcción de las nuevas alcantarillas fue una obra tan épica y prolongada como la del puente de Brooklyn o la de la Torre Eiffel. Su grandeza reside en el subsuelo, fuera del campo de visión, por lo que no suele invocarse con tanta frecuencia como sucede con otros logros más representativos de la época. No obstante, las alcantarillas de Bazalgette supusieron un punto de inflexión: fueron la prueba de que una ciudad era capaz de responder a una profunda crisis medioambiental y sanitaria a través de un proyecto extensivo de obras públicas que realmente solucionaba el problema que intentaba afrontar. Si la investigación de Snow y Whitehead sobre Broad Street había demostrado que la inteligencia urbana podía llegar a comprender la existencia de una crisis sanitaria

generalizada, las alcantarillas de Bazalgette revelaron que era posible combatirla.

En el norte del Támesis, el plan para la construcción de las nuevas alcantarillas implicaba la instalación de tres líneas principales, cada una de ellas con distintos niveles de elevación, y con un recorrido paralelo al río en dirección al este. En el sur, se necesitarían al menos dos líneas principales. Toda el agua superficial de la ciudad y de las líneas residuales existentes desembocaría en una de aquellas alcantarillas de «intercepción», de modo que los contenidos fluirían —y en algunos casos se bombearían— a varios kilómetros hacia el este de la ciudad. En la zona norte, el agua se descargaría en el Támesis a la altura de Barking, mientras que en el sur los desagües se ubicarían en Crossness. Las alcantarillas solo verterían sus contenidos al Támesis durante la marea alta, de modo que posteriormente la corriente en dirección al mar al bajar la marea arrastraría los residuos de la ciudad hacia el océano.

Era aquella para Bazalgette una empresa extremadamente complicada, puesto que la ciudad ya contaba con una compleja infraestructura de cañerías, estaciones ferroviarias y edificios —por no mencionar la población de aproximadamente tres millones de habitantes—. «Sin duda se trataba de una ardua tarea —escribiría más tarde, con el típico tono comedido británico—. A veces pasábamos semanas trazando planos, y de repente se cruzaba en nuestra trayectoria una vía ferroviaria o un canal que lo alteraba todo, de modo que teníamos que volver a empezar».[141] Sin embargo, de alguna manera, gran parte del sistema de alcantarillado más avanzado y elaborado del mundo estuvo en funcionamiento para el año 1865. Las cifras que se manejaron en aquel proyecto fueron espectaculares. Durante aquellos seis años, Bazalgette y su equipo habían construido unos 132 kilómetros de alcantarillado, empleando más de trescientos millones de ladrillos y casi ocho millones de hectolitros de cemento. Tan solo la construcción de las alcantarillas de intercepción principales había costado cuatro millones de libras de entonces, que equivaldrían

aproximadamente a 250 millones de las actuales. (Por supuesto, los costes de la labor de Bazalgette fueron mucho menores de lo que serían ahora). Esa obra persiste en nuestros días como el eje de la gestión de residuos de Londres. Puede que los turistas se maravillen ante el Big Ben o la Torre de Londres, pero bajo sus cimientos reside la obra de ingeniería más maravillosa de todas.

La mejor forma de apreciar el alcance del logro de Bazalgette en persona es pasear por los diques que se extienden a lo largo de las zonas de Victoria o de Chelsea, en el lado norte del río, o por Albert Embankment, situado al sur. Esos amplios y atractivos paseos se construyeron para alojar la gran cantidad de líneas de intercepción de baja elevación cuyo recorrido era paralelo al Támesis. Bajo los pies de esos alegres transeúntes que pasean por la orilla del río disfrutando de las vistas y del aire libre, bajo los coches que pasan a toda velocidad por el norte del río, reside una importante y oculta frontera, la última línea de defensa que evita que los residuos de la ciudad alcancen al suministro de agua.

Aquella alcantarilla de baja elevación situada en la zona norte fue una de las últimas en completarse, y los retrasos en su construcción resultaron desempeñar un papel decisivo en el último gran brote de cólera vivido en Londres. A finales de junio de 1866, un matrimonio que vivía en Bromley-by-Bow, en el este de Londres, contrajo el cólera y falleció a los pocos días. En cuestión de una semana surgió en el East End un violento brote de cólera —el peor registrado en la ciudad desde los estragos de 1853 y 1854—. Para finales de agosto, la epidemia se había cobrado más de cuatro mil vidas. En aquella ocasión fue William Farr quien llevó a cabo la primera ronda de investigaciones. Consternado ante el inesperado ataque de cólera en la ciudad tras una década de relativa inactividad, Farr recordó a su viejo contrincante, John Snow, y aquellos estudios suyos sobre las compañías de agua que abastecían la zona sur de Londres que tantas veces lo habían llevado a la Oficina del Registro General. Farr decidió descomponer las muertes registradas a lo largo de las líneas de suministro de agua, y al hacerlo, el patrón que se reveló era inconfundible. La gran

mayoría de los muertos habían sido clientes de East London Water Company. Esta vez Farr no perdería el tiempo con objeciones miasmáticas. No sabía *cómo* se había contaminado el suministro de la zona sur de Londres, pero no cabía duda de que su agua contenía algún componente letal. Perder el tiempo significaba condenar a muerte a miles de personas. Farr se apresuró a ordenar la distribución por toda la zona de carteles para advertir a los residentes del peligro de consumir «toda aquella agua que no se hubiera hervido previamente».

Con todo, quedaban misterios por resolver. Se suponía que las alcantarillas de Bazalgette debían acabar con el circuito de realimentación entre las entradas y las salidas de Londres, entre sus residuos y su suministro de agua. Y la East London Water Company reivindicaba el uso de un sistema de filtros generalizado en todos sus depósitos. Si algún agente tóxico había logrado infiltrarse desde fuera del sistema de alcantarillado, probablemente lo había hecho a través de los filtros de la zona este de Londres antes de acceder al grueso de la población. Farr dirigió una carta a Bazalgette, quien le contestó de inmediato, disculpándose por el hecho de que el sistema de alcantarillado de aquella parte de la ciudad todavía no se había activado. «Desgraciadamente se trata de la zona donde nuestras obras de alcantarillado principales no se han completado», explicó. Se había construido la alcantarilla de baja elevación, pero los contratistas de Bazalgette aún no habían acabado con la estación de bombeo requerida para elevar las aguas residuales de modo que la fuerza de la gravedad pudiera seguir conduciéndolas hasta su destino final, el desagüe de Barking. Así que la línea de intercepción de aquella zona aún no estaba en funcionamiento.

A partir de entonces, la atención se centró en la East London Water Company. Inicialmente, los representantes de la compañía juraron que toda el agua que suministraban se había canalizado a través de modernas capas provistas de filtros en sus nuevos depósitos cubiertos. Pero habían aparecido informes de algunos clientes que se habían encontrado anguilas vivas en su agua de consumo, hecho que sugería que tal vez los filtros no funcionaban

adecuadamente. Un epidemiólogo llamado John Netten Radcliffe había sido designado para investigar el brote, y empezó analizando el sistema de filtrado de la zona este de Londres. Tan solo unos meses antes, Radcliffe había leído unas memorias sobre el brote de Broad Street escritas por un reverendo que había participado en la investigación. Dada la ausencia de John Snow, a Radcliffe se le ocurrió que aquel individuo podría aportar alguna información valiosa para aquella nueva epidemia. Así que se volvió a recurrir al epidemiólogo aficionado Henry Whitehead para la resolución de aquel último caso de agua contaminada.

Radcliffe y Whitehead, así como otros investigadores, no tardaron en desvelar un gran número de prácticas negligentes por parte de la compañía de agua East London Water Company que habían permitido que el cercano río Lea contaminara las aguas subterráneas de los alrededores del embalse que tenía en Old Ford. Finalmente, se localizaron los casos índice de Bromley-by-Bow; y resultó que el inodoro del desdichado matrimonio se vaciaba en el río Lea, a menos de dos kilómetros del depósito de Old Ford. Después de todo, el vínculo con el suministro de agua del este de Londres resultó ser incluso más marcado a nivel estadístico de lo que había sido el vínculo con el surtidor de Broad Street en 1854. Se acabó descubriendo que el 93 por ciento de los muertos eran clientes de la compañía East London Water.[142]

En aquella ocasión, el veredicto fue prácticamente unánime, y la investigación visionaria de Snow recibió el reconocimiento general. Un año después del brote, el propio Farr expuso ante el Parlamento algunos de sus argumentos más relevantes. Empezó con un tono satírico, ridiculizando los intereses comerciales que habían contribuido al predominio de la teoría miasmática a pesar de la existencia de tantas pruebas que la refutaban:

> Puesto que el aire de Londres, a diferencia del agua, no se suministra a sus habitantes a través de compañías, se ha llevado la peor parte, tanto ante los Comités Parlamentarios como ante las Comisiones Reales. Para el aire nunca se han exigido testimonios científicos, nunca ha contado con la

> defensa de un abogado distinguido; así que la atmósfera se ha visto constantemente acusada de la propagación y la diseminación ilícita de plagas de todo tipo; mientras que el Támesis, merecidamente venerado a lo largo de los siglos, y las divinidades acuáticas de Londres se han proclamado siempre como inmaculados e inocentes.

Naturalmente, *había* un hombre que sí había actuado como «abogado distinguido» para la atmósfera, en sus numerosas declaraciones injuriadas diez años antes. Y Farr, a su vez, reconocía el papel decisivo de John Snow:

> La teoría del doctor Snow desplazó la corriente hacia la dirección del agua, y tendió a desviar la atención de la doctrina atmosférica. […] La teoría según la cual el aire del este contiene una carga de cólera que se libera sobre aquella zona de Londres no se confirma en absoluto por la experiencia de las epidemias anteriores. […] Cualquier persona podría haber respirado de aquel aire sin el menor temor; pero tan solo un testigo científico muy convencido se habría atrevido a beber de las aguas del Lea procedentes de Old Ford tras su filtrado.

La conversión de Farr a la teoría de Snow era tan completa que este literalmente reescribió la historia con el fin de hacer ver que el éxito inicial de las ideas de Snow era superior al que habían alcanzado en realidad. En la introducción de su informe sobre el brote de 1866, Farr, haciendo alusión a la investigación del caso de Broad Street, ofrece esta sensacional descripción de los hallazgos del Comité de la Junta de Sanidad:

> El informe final del comité científico demostró de forma concluyente la influencia extensiva del agua como medio de difusión de la enfermedad en sus variedades letales. […] La visión del doctor Snow, según la cual la materia del cólera se distribuía a través del agua a lo largo de su actividad fue

> corroborada. El informe especial […] culpaba en cierto modo al surtidor de Broad Street del horrible brote del distrito de St. James. Pero la investigación del caso fue llevada aún más lejos por un comité en el que colaboraron el doctor Snow y el reverendo Henry Whitehead.[143]

O bien Farr estaba tergiversando la historia deliberadamente, o bien —como sucedería en numerosos relatos posteriores— en su recuerdo de la investigación del Comité de la Junta Parroquial había suprimido el informe de la Junta de Sanidad. Recordemos la formulación exacta de «confirmación» de la Junta de Sanidad sobre la teoría de Snow: «Tras una exhaustiva investigación, no hallamos razón alguna para compartir esta creencia. No consideramos probado que el agua se contaminara en el modo aducido». Ante confirmaciones como aquella, ¿quién necesitaba críticas?

No obstante, la teoría sobre la transmisión a través del agua se había integrado finalmente en el paradigma científico predominante. A Whitehead le complació constatar que una vez más había contribuido a la difusión de las ideas de su viejo amigo. Incluso *The Lancet* cambió de postura, publicando el siguiente editorial en las semanas sucesivas al brote de 1866:

> Las investigaciones del doctor Snow se sitúan entre las más fructíferas de la medicina moderna. Aquel médico siguió la trayectoria de la historia del cólera. Le debemos principalmente la seria inducción gracias a la cual se demostró la influencia de la contaminación de las líneas de suministro de agua. No se podría hacer mayor aportación a la humanidad que esta, que nos ha permitido afrontar y combatir la enfermedad en el único campo en que puede vencerse, en sus fuentes o vías de propagación. […] El doctor Snow fue un gran benefactor público, y los beneficios que aportó deben permanecer vivos en la memoria de todos.

Aparentemente, el doctor Snow halló la manera de salir de aquel «agujero de desagüe» después de todo.

Durante las últimas décadas del siglo XIX, la teoría bacteriana de la enfermedad se había difundido por todas partes, y los miasmáticos habían sido sustituidos por una nueva generación de cazadores de microbios que analizaban el reino invisible de los virus y las bacterias. Poco después del descubrimiento del bacilo de la tuberculosis, el científico alemán Robert Koch aisló el *Vibrio cholerae* mientras trabajaba en Egipto, en 1883. Sin darse cuenta, Koch había reproducido el descubrimiento de Pacini de hacía treinta años, pero la obra del italiano había sido ignorada por la comunidad científica, por lo que fue Koch quien se llevó la primera ronda de aplausos por la identificación del agente que tantos estragos había causado durante el siglo precedente. Sin embargo, la historia acabaría reconociendo la labor del italiano. En 1965, el *Vibrio cholerae* adoptó la denominación de *Vibrio cholerae Pacini 1854*.

Ni siquiera estos avances fueron suficientes para convencer a los pocos miasmáticos incondicionales que quedaban —entre ellos Edwin Chadwick, fallecido en 1890, un acérrimo defensor de los poderes tóxicos del miasma—. Pero la mayoría de las instituciones científicas se reorientaron hacia la nueva ciencia. La creación de líneas de suministro de agua higiénicas y de sistemas de gestión de residuos se convirtió en el proyecto infraestructural central de todas las ciudades industrializadas del planeta. La aparición de la red eléctrica hacia finales de siglo suele atraer mayor atención, pero fue la construcción de la red invisible de líneas de alcantarillado y cañerías para agua dulce lo que transformó la ciudad moderna en un lugar seguro para el sinfín de placeres de consumo que comportaría la electricidad. El proyecto de Bazalgette fue un modelo ejemplar para el mundo. En 1868 se finalizó la construcción de la estación de bombeo de Abbey Mills, hecho que supuso la total entrada en funcionamiento del ramal norte del gran sistema de alcantarillado de Bazalgette. Hacia mediados de la década de 1870, el sistema operaba a pleno rendimiento. Las aguas residuales continuaron vertiéndose en el extremo oriental del Támesis hasta

1887, año en que la ciudad pasó a descargar sus desechos en mar abierto.

El sistema de alcantarillado marcó el comienzo de diversos cambios: los peces volvieron a poblar el Támesis; el hedor desapareció; el agua potable adoptó un aspecto bastante más apetitoso. Pero hubo un cambio que destacó por encima del resto. En los años transcurridos desde que en 1866 Henry Whitehead ayudara a localizar la contaminación del embalse de Old Ford, Londres no había sufrido ni un solo brote de cólera. La batalla entre la metrópolis y los microbios había llegado a su fin, y la metrópolis se había alzado con la victoria.

El cólera seguiría sembrando el terror en las ciudades occidentales durante las primeras décadas del siglo XX, pero con el efectivo proyecto de ingeniería de Londres como ejemplo, normalmente los brotes servían para empujar a las autoridades locales a la modernización de sus infraestructuras civiles. Uno de aquellos brotes tuvo lugar en Chicago en 1885, después de que una intensa tormenta arrastrara los residuos que se acumulaban en el río Chicago hasta el lago Míchigan, llegando a alcanzar al sistema de entrada de agua potable urbana. El brote de cólera y de fiebre tifoidea que se desencadenó a continuación se cobró la vida del 10 por ciento de la población, y a la larga aquellas muertes impulsaron el esfuerzo épico de la ciudad de desviar el cauce del río Chicago, alejando las aguas residuales de las líneas de suministro de agua. [144] En la década de 1870, Hamburgo había construido un moderno sistema de alcantarillado, inspirado en gran parte en el londinense, pero el diseño adolecía de numerosos defectos, por lo que en 1892 el cólera volvió a cobrarse cerca de diez mil vidas en una población que representaba la séptima parte de la de Londres. Dado que todas las principales epidemias de cólera de los sesenta años anteriores habían atravesado el Canal de la Mancha desde Hamburgo, los londinenses esperaban con preocupación la llegada de noticias sobre el brote alemán. Pero su preocupación era injustificada. Las defensas de Bazalgette resistieron, y el cólera nunca volvió a alcanzar suelo británico.

Hacia la década de 1930, el cólera había quedado reducido a una anomalía en las ciudades industrializadas del mundo. El gran agente mortífero del siglo XIX había sido domesticado gracias a una combinación de ciencia, medicina e ingeniería. Sin embargo, la enfermedad continúa representando una grave amenaza en los países en desarrollo. Una cepa de *V. cholerae* conocida como «El Tor» causó la muerte de miles de personas en la India y Bangladés durante las décadas de 1960 y 1970. Asimismo, un brote registrado en Sudamérica a principios de la década de 1990 infectó a más de un millón de personas, cobrándose al menos diez mil vidas. En el verano de 2003, el perjuicio ocasionado al sistema de suministro de agua a causa de la guerra de Irak dio lugar a la aparición de un brote de cólera en Basora.

Existe una aterradora simetría entre estas tendencias. En muchos sentidos, los conflictos de los países en desarrollo reflejan los problemas a los que se enfrentó el Londres de 1854. Las megaciudades de esos países están luchando contra los mismos problemas provocados por el insólito y potencialmente insostenible crecimiento al que asistió el Londres de hace ciento cincuenta años. En el año 2015, las cinco ciudades más grandes del mundo serán Tokio, Bombay, Daca, São Paulo y Delhi —todas con poblaciones superiores a los veinte millones de habitantes—. El gran predominio de ese crecimiento será conducido por el desarrollo de los llamados asentamientos okupas o barriadas de chabolas, verdaderas ciudades periféricas desarrolladas en tierras de ocupación ilegal, desprovistas de las infraestructuras tradicionales y de la planificación cívica necesaria para gestionar su crecimiento. Las clases carroñeras del Londres victoriano han renacido en los países en desarrollo, y sus cifras son realmente asombrosas. Actualmente hay miles de millones de asentamientos de este tipo en el mundo, y algunas estadísticas sugieren que su número se duplicará en los próximos veinte años. Es perfectamente posible que la cuarta parte de la humanidad viva en esas condiciones de ocupación hacia el año 2030. Si bien los personajes de la economía subterránea victoriana —los hurgadores del barro, los hurgadores del río y los

traperos— han desaparecido en gran medida de las ciudades del mundo desarrollado, en el resto de los lugares del planeta siguen teniendo una notable presencia.

Los asentamientos chabolistas carecen de la mayoría de las infraestructuras y comodidades de la vida metropolitana desarrollada, pero, aun así, son espacios dinámicos de innovación económica y creatividad. Algunas de las barriadas de chabolas más antiguas —la zona de Rocinha en Río de Janeiro, la colonia de Bombay— ya se han convertido en zonas urbanas en pleno funcionamiento, provistas de las comodidades que se presumen en el mundo desarrollado: las improvisadas chozas de madera han dado paso al acero y al cemento, a la electricidad, al agua corriente y hasta a la televisión por cable. La vía principal de la barriada de Sultaneyli, en Estambul, está plagada de edificios de seis plantas, y alberga los agitados espacios comerciales de la vida cotidiana de la ciudad: bancos, restaurantes, tiendas.[145] Y todo eso se ha conseguido sin escrituras de propiedad, sin expertos en urbanismo, sin una infraestructura cívica estatal, en un terreno que está, en términos técnicos, ocupado ilegalmente. Este tipo de comunidades no son, de ningún modo, hoyos de pobreza y delincuencia. El escritor Robert Neuwirth lo explica mejor en su fascinante obra sobre la cultura chabolista, *Shadow Cities* (Ciudades en la sombra): «Valiéndose de materiales improvisados, están construyendo un futuro en una sociedad que siempre los ha visto como personas sin futuro. A su manera, están reafirmando su propia existencia».

No obstante, es necesario tratar esa esperanza con cautela. Estos asentamientos todavía se enfrentan a obstáculos importantes. Posiblemente el obstáculo más apremiante sea aquel al que se enfrentó Londres hace siglo y medio. Más de mil millones de personas no tienen acceso a agua potable segura; cerca de 3.000 millones —casi la mitad del planeta— no disponen de los servicios sanitarios básicos: inodoros, alcantarillas, etc. Cada año mueren dos millones de niños a causa de enfermedades —entre ellas el cólera— que se derivan directamente de esas condiciones de insalubridad. Así que las megaciudades del siglo XXI tendrán que volver a

aprender las lecciones a las que asistió el Londres del siglo XIX. Todas ellas tendrán que sostener poblaciones de veinte millones de habitantes, y no de dos millones, pero el saber científico y tecnológico que tendrán a su disposición supera de lejos al que poseían Farr, Chadwick o Bazalgette.

Algunas de las soluciones más ingeniosas que se proponen en la actualidad se remontan a las visiones sobre el reciclaje de residuos que cautivaron a tantas mentes victorianas. El inventor Dean Kamen ha desarrollado dos máquinas subsidiarias —cada una del tamaño de un lavavajillas— que pueden proporcionar de forma conjunta electricidad y agua limpia a las comunidades rurales o barriadas de chabolas que carecen de estos dos bienes. El generador de energía funciona con un combustible fácilmente disponible —heces vacunas—, aunque Kamen afirma que puede hacerlo con «cualquier materia apta para la combustión». Su rendimiento puede hacer funcionar hasta setenta bombillas de bajo consumo. El calor desprendido por el generador se puede utilizar para el funcionamiento de la depuradora de agua, que Kamen apodó Slingshot (Tirachinas). El aparato acepta cualquier tipo de agua, incluidas las fecales, y extrae el agua limpia mediante la vaporización. El prototipo de Kamen incluye un manual que describe una sencilla instrucción: solo es necesario añadir agua. Del mismo modo en que los buscadores de materias puras vagaron por Londres en su día, reciclando heces caninas para los curtidores, es posible que los vecinos de las barriadas chabolistas del mañana acaben solucionando los problemas sanitarios de su comunidad utilizando las mismas sustancias —desechos animales y humanos— que originan sus problemas.

Conviene no pecar de exceso de optimismo al pensar en el modo en que estas megaciudades afrontarán sus crisis potenciales en los años venideros. Es posible que existan nuevas tecnologías que permitan a estas comunidades la creación de soluciones sanitarias por sí mismas, pero, obviamente, los Gobiernos deben ejercer algún tipo de intervención en el proceso. Al Londres industrial le hizo falta un siglo para convertirse en una ciudad

provista de agua limpia y de unas condiciones de salubridad adecuadas. Las clases carroñeras que Mayhew analizó tan minuciosamente habían desaparecido de Londres, pero hasta las ciudades más ricas del mundo desarrollado continúan haciendo frente a los problemas de la pobreza y la falta de vivienda, sobre todo en Estados Unidos. Sin embargo, las ciudades desarrolladas parecen haber dejado de estar encaminadas a enfrentarse a sí mismas, como sucedió con el Londres del siglo XIX. Por tanto, es posible que las megaciudades de los países en desarrollo del mundo necesiten un siglo para alcanzar el mismo estado de equilibrio, y durante ese periodo vivirán sin duda episodios de tragedia humana a gran escala, entre ellos brotes de cólera cuyos balances de víctimas serán muy superiores a los de los tiempos de Snow. Pero las perspectivas de la vida urbana a largo plazo, incluso en estos extensos e incipientes «organismos» periféricos, son esperanzadoras. Lo más probable es que esas megaciudades maduren a mayor velocidad que el Londres de entonces, precisamente gracias a todas las formas de pericia que se gestaron durante los sucesos de Broad Street: la epidemiología, la ingeniería de las infraestructuras públicas, la gestión y el reciclaje de residuos. Y, desde luego, toda aquella pericia se ha visto aumentada gracias a las capacidades de conexión de Internet, que ha permitido la relación del conocimiento institucional con el conocimiento local de aficionados a un nivel inconcebible para Snow y Whitehead.

Ese conocimiento local nunca lo ha tenido más fácil para reflejarse en un mapa, haciendo visibles los patrones de salud y enfermedad (así como de cuestiones menos peligrosas) para los expertos y los ciudadanos de a pie a través de nuevas formas. Los descendientes del mapa de Broad Street de Snow son omnipresentes en la red. En la actualidad, en lugar de llamar a distintas puertas como Snow y Whitehead, o de tabular informes médicos como William Farr, disponemos de amplias redes de servicios sanitarios y agentes estatales que registran los brotes en bases de datos centralizadas, donde se traducen en mapas de forma automática y se publican en línea. Por ejemplo, un servicio

llamado GeoSentinel rastrea las enfermedades entre los viajeros; los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) publican una actualización semanal del estado actual del virus de la gripe en Estados Unidos, junto con un infinito despliegue de gráficos y mapas que documentan los diferentes tipos de cepas que circulan por el torrente sanguíneo nacional.[146] La popular lista de correo electrónico ProMED-mail ofrece información actualizada a diario sobre todos los brotes epidémicos que azotan al mundo, lo que la convierte seguramente en la fuente de noticias más aterradora conocida por la humanidad. La tecnología ha experimentado avances espectaculares, pero la filosofía subyacente sigue siendo la misma: que el hecho de ver esos patrones de vida y de muerte en forma cartográfica aporta una perspectiva profundamente instructiva. La visión panorámica sigue siendo tan importante como lo fue en 1854. Ante la aparición de una nueva pandemia, los mapas serán elementos tan fundamentales como las vacunas en nuestra lucha contra la enfermedad. Pero, una vez más, la escala de observación se habrá ampliado considerablemente: de un vecindario al planeta en su totalidad.

La influencia de los mapas de Broad Street se extiende más allá del territorio de la enfermedad. En la red abundan nuevas formas de cartografía aficionada, gracias a servicios como Google Earth y Yahoo! Maps. Allí donde Snow grabó la localización de los surtidores y de las muertes por cólera sobre el plano callejero, los cartógrafos de hoy en día reflejan datos diferentes: reconocidos colegios públicos, restaurantes chinos de comida para llevar, zonas de recreo, bares de ambiente homosexual, lugares abiertos al público veinticuatro horas. Ahora todo ese conocimiento local que suele permanecer oculto en las mentes de los residentes de un vecindario puede traducirse en un mapa y compartirse con el resto del mundo. Igual que en 1854, los aficionados están produciendo las obras más interesantes, precisamente porque tienen acceso a la experiencia más texturizada y granular de su comunidad. Cualquiera puede elaborar un mapa que muestre las intersecciones de las calles y la ubicación de hoteles; hace siglos que disponemos de

mapas de ese tipo. Pero los mapas que aparecen en la actualidad poseen en general una naturaleza distinta: son mapas del conocimiento local creados por verdaderos autóctonos. Son fruto de la sabiduría de la calle. Reflejan aspectos imponderables: manzanas de edificios inseguras en la oscuridad, zonas de recreo que necesitarían de renovación, restaurantes locales con espacio para cochecitos de bebé u ofertas inmobiliarias sobrevaloradas.

Incluso las páginas web más corrientes se pueden explorar geográficamente en la actualidad. Tanto Yahoo! como Google han establecido una convención normativa para el «etiquetaje» de un determinado fragmento de información —esto es, por ejemplo, una entrada en un blog o un sitio web promocional— con coordenadas geográficas que son interpretadas de forma automática por los motores de búsqueda. Un usuario puede escribir una queja sobre un parque local en un foro comunitario virtual y etiquetar el mensaje con su localización exacta; o escribir una breve opinión sobre un nuevo restaurante; o anunciar algún subalquiler de verano. Hasta ahora, todos aquellos datos individuales poseían una ubicación en el espacio de información de la red, donde se asociaban a una URL —un «localizador uniforme de recursos»—. En la actualidad, esas piezas pueden poseer también una ubicación en el espacio del mundo real. En un futuro próximo, utilizaremos las etiquetas geográficas para la exploración de una nueva ciudad, de un modo muy similar a como empleamos los motores de búsqueda para explorar el espacio virtual hoy en día. En lugar de buscar páginas web asociadas a una palabra clave o a una frase, buscaremos páginas asociadas a la esquina de la calle en que nos encontremos. Seremos capaces de construir en cuestión de segundos la visión panorámica de un vecindario que Snow y Whitehead tuvieron que confeccionar manualmente durante sus largos meses de investigación.

Este es el tipo de tecnologías que prosperan en los núcleos urbanos, porque adquieren mayor importancia a medida que aumenta la densidad de la población. Es poco probable que un callejón sin salida suburbano tenga un gran número de páginas web

asociadas. Pero una esquina de una gran ciudad puede contar con cientos de vínculos interesantes: anécdotas personales, opiniones sobre un nuevo bar abierto en sus inmediaciones, una posible cita con alguien que vive a tres manzanas, un tesoro oculto en una librería —tal vez hasta la advertencia de una fuente de agua contaminada—. Estos mapas digitales son herramientas para la creación de nuevas formas de conexiones callejeras, razón por la cual su utilidad sea probablemente menor en aquellas comunidades donde no se estila la vida en la calle. Cuanto más grande es una ciudad, más posibilidades existen de establecer vínculos interesantes, gracias a la inmensa provisión global de los distintos grupos sociales, de los espacios públicos de reunión y del conocimiento local.

Jane Jacobs observó hace muchos años que uno de los efectos paradójicos de la vida metropolitana es el hecho de que las grandes ciudades son capaces de crear espacios donde pueden florecer pequeños refugios. Seguramente un establecimiento dedicado a la venta exclusiva de botones no conseguirá abrirse mercado en una ciudad de cincuenta mil habitantes, pero en Nueva York existe un distrito dedicado por completo al comercio de botones. En las grandes ciudades prosperan subculturas también por la siguiente razón: si se tienen gustos idiosincrásicos, es más probable encontrar a alguien que los comparta en una ciudad de nueve millones de habitantes. En palabras de Jane Jacobs:

> Los pueblos y los suburbios […] son como un hogar para los grandes supermercados y todo tipo de tiendas de comestibles, salas cinematográficas convencionales o los autocines. Sencillamente, no hay suficientes personas para sostener una mayor variedad, aunque es posible que haya quienes (demasiado pocos) recurrirían a ella si surgiera. Sin embargo, las ciudades son el hogar de los mercados y de los cines convencionales, pero también de las charcuterías, de las panaderías vienesas, de las tiendas de ultramarinos, del cine independiente y de un largo listado de bienes de consumo que comparten el mismo medio, los convencionales

> con los singulares, los grandes con los pequeños. Dondequiera que se encuentren las partes animadas y populares de ciudad, las pequeñas predominan sobre las grandes.[147]

La ironía, desde luego, es que se esperaba que las redes digitales redujeran el atractivo de las ciudades, no que lo aumentaran. Se suponía que el poder de las telecomunicaciones y de la conectividad instantánea convertiría la idea de núcleos urbanos sobrepoblados en algo tan obsoleto como las ciudades amuralladas de la Edad Media. ¿Por qué razón iba la gente a hacinarse en entornos difíciles y superpoblados cuando podía seguir viviendo y trabajando en las zonas rurales? Pero, tal y como ha sucedido, lo cierto es que muchas personas se han visto atraídas por la densidad de los medios urbanos, precisamente porque ofrecen la diversidad de las panaderías vienesas y las películas independientes. Dado que la tecnología aumenta nuestra capacidad de hallar esos intereses particulares, ese tipo de densidad seguirá aumentando su atractivo. Los mapas de aficionados ofrecen una especie de remedio a la escala, la complejidad y la intimidación propias de la gran ciudad. Hacen que el individuo se sienta como un autóctono, precisamente porque reflejan el saber colectivo de los verdaderos autóctonos.

Las autoridades urbanas también están abordando el estudio de esas nuevas tecnologías cartográficas. Hace varios años, la ciudad de Nueva York puso en marcha su servicio 311, que representa posiblemente la mejora más innovadora en el campo de la gestión de información urbana desde las *Estadísticas semanales* de William Farr. Inspirado en la demanda de las líneas de ayuda técnica que Michael Bloomberg, alcalde de Nueva York, había convertido en los terminales informáticos que lo habían hecho rico, así como en varios programas más limitados existentes en ciudades como Baltimore, el servicio 311 es en realidad la fusión de tres servicios distintos en uno. En primer lugar, es una versión más agradable y delicada del 911; dicho de otro modo, el 311 es el número al que llaman los neoyorquinos cuando hay un sintecho durmiendo junto a una zona

de juegos; y no el número al que recurren cuando alguien asalta su domicilio. (Durante el primer año de funcionamiento del 311, el número total de llamadas al 911 se redujo por primera vez en la historia de la ciudad). El servicio 311 también opera como un portal de información ciudadana, proporcionando a petición información sobre los servicios de la ciudad. Los ciudadanos pueden llamar para saber si se ha cancelado un concierto en Central Park a causa de la lluvia, si las zonas alternativas de estacionamiento están en funcionamiento, o la dirección del dispensario de metadona más cercano.

Pero la idea innovadora que subyace tras el servicio es el hecho de que la transferencia de información es bidireccional. Las autoridades aprenden tanto de la ciudad como los usuarios del número 311. Este servicio puede concebirse como una especie de extensión masiva de los sistemas de percepción de la ciudad que utiliza los «ojos callejeros» de los ciudadanos de a pie para detectar nuevos problemas o informar de necesidades no satisfechas. (El propio Bloomberg tiene fama de animar a la gente a denunciar los baches de las calles). Durante el apagón de 2003, muchos neoyorquinos aquejados de diabetes se inquietaron por el tiempo que podía conservarse la insulina a temperatura ambiente. (Tradicionalmente, la insulina se guarda en lugares refrigerados). Los responsables de los servicios de urgencias de la ciudad no habían previsto aquellas preocupaciones, pero en cuestión de horas Bloomberg abordó el tema en una de las numerosas ruedas de prensa emitidas por la radio aquella noche. (Resulta que la insulina puede mantenerse estable a temperatura ambiente durante semanas). El tema de la insulina había pasado por la cadena de mandos de la ciudad gracias a las llamadas a la línea 311. Los diabéticos que recurrieron al servicio durante el apagón hallaron la respuesta a su pregunta, pero las autoridades obtenían a cambio una valiosa recompensa: las llamadas habían advertido de una cuestión sanitaria que no se habían planteado antes de que se fuera la luz. El servicio 311 ya está condicionando las prioridades de la administración local. En su primer año de funcionamiento, las

denuncias sobre el ruido encabezaron la lista de quejas: solares en obras, fiestas nocturnas, bares y discotecas que invaden el espacio público. En consecuencia, la administración Bloomberg ha lanzado una iniciativa mayoritaria de calidad de vida para combatir la contaminación acústica de la ciudad. Del mismo modo que el sistema CompStat revolucionó el modo en que el departamento de policía combatía la delincuencia posibilitando la localización de las zonas conflictivas con mayor precisión, el servicio 311 registra automáticamente la ubicación de cada denuncia que recibe en la amplia base de datos del centro de llamadas de Siebel Systems, que suministra información a las autoridades de la ciudad. El *software* de localización geográfica muestra las calles donde se suceden los problemas con baches y los bloques que son objeto de grafiteros.

Si se aumenta el conocimiento de la administración sobre los problemas de sus electores, y se aumenta también el conocimiento de esos electores de las soluciones ofrecidas para sus problemas, se consigue una receta para la salud cívica que va más allá del reclamo superficial de las campañas de «calidad de vida». Cuando la gente comenta que la tecnología en red está revolucionando la política, normalmente se alude al contexto de las campañas nacionales: recaudación de fondos a través de Internet o foros políticos. Pero probablemente el impacto más destacable se encuentre más cerca de los hogares: en la garantía de limpieza y seguridad en los barrios, en el acceso de los ciudadanos a la amplia selección de programas ofrecidos por el estado, dando lugar a la percepción de que los individuos pueden contribuir a la salud global de su comunidad con tan solo llamar a un número de teléfono de tres cifras.

Todas estas maravillosas herramientas nuevas son descendientes de la investigación de Broad Street y de sus mapas. La gran esperanza de la densidad urbana es que se pueda integrar tan diferentes tipos de informaciones, aficionadas y profesionales, en un espacio tan reducido. El gran desafío es idear una forma de extraer toda esa información y de difundirla entre la comunidad. La

información que buscaron Snow y Whitehead se basaba en el terror y el sinsentido de un brote mortal, pero su enfoque, complementado ahora por la tecnología moderna de la información, se ha mantenido para la resolución de una extensa variedad de problemas. Algunos de esos problemas suponen igualmente una amenaza para la vida («¿Cuánto tardará en estropearse mi insulina?»), pero la mayoría implican las inquietudes livianas de la vida cotidiana. Sin embargo, si se añade la cantidad suficiente de esas pequeñas inquietudes, se obtiene una transformación genuina del medio en que habita el individuo, por no mencionar la renovación del sentido de la participación cívica, un sentido por el cual el conocimiento del vecindario propio a nivel de calle puede marcar la diferencia en un plano más general. Cuando Snow y Whitehead tomaron su conocimiento local de la comunidad del Soho y lo transformaron en una visión panorámica del brote, estaban contribuyendo a la invención de una forma de concebir el espacio urbano cuyas posibilidades se estudian aún en nuestros tiempos. Fue un acto de importantes repercusiones para la comunidad médica, por supuesto, pero fue también algo más: un modelo para la gestión y la colaboración cuyas consecuencias trascendieron el campo de la epidemiología.

Ese modelo implica dos principios fundamentales para el modo en que las ciudades generan y transmiten las buenas ideas. En primer lugar, la importancia de los aficionados y de los «expertos locales» no oficiales. A pesar de la avanzada formación médica de Snow, el caso de Broad Street habría acabado inclinándose a favor del miasma de no haber sido por la pericia local no cualificada de Henry Whitehead. Las ciudades son siempre diseñadas por los expertos en urbanismo y por sus oficiales públicos; Chadwick y Farr tuvieron un impacto notable en el Londres victoriano —positivo en gran medida, a pesar de las desviaciones del miasma—. Pero en última instancia, la energía, la vitalidad y la innovación de las ciudades procede de personas como Henry Whitehead —de los conectores, los emprendedores y los personajes públicos que permiten el funcionamiento del motor urbano a nivel de calle—. La

belleza de las tecnologías como la línea 311 radica en el hecho de que amplifican las voces de esos expertos locales, y, al hacerlo, facilitan que las autoridades aprendan de su experiencia.

El segundo principio es la corriente lateral e interdisciplinaria de las ideas. Los espacios públicos y las cafeterías de los centros urbanos no están organizados en torno a zonas estrictas de experiencia e interés, como sucede en la mayoría de las empresas y universidades.[148] Son más bien lugares en los que se entremezclan profesiones diversas, donde distintas personas intercambian anécdotas, ideas y habilidades. El propio Snow era una especie de cafetería unipersonal: una de las principales razones por las que se abrió paso entre la niebla del miasma fue su enfoque multidisciplinario, fruto de su experiencia como médico, cartógrafo, inventor, químico, demógrafo e investigador médico. Pero aun contando con aquella formación erudita, necesitó recurrir a un conjunto de habilidades diferentes —más sociales que intelectuales — materializadas en el conocimiento local de Henry Whitehead.

Cuando Snow predijo a su amigo que ninguno de los dos viviría para asistir a la confirmación de la teoría de la transmisión a través del agua, tenía solo parte de razón. Snow murió antes de que sus ideas lograran cambiar el mundo, pero Whitehead vivió durante cuatro décadas más, el tiempo suficiente para ver cómo Londres sorteaba el brote registrado en Hamburgo en 1892. El reverendo permaneció en St. Luke hasta 1857, y durante los diecisiete años sucesivos, fue el vicario de varias parroquias de la ciudad, dedicando la mayor parte de su tiempo a tratar el problema de la delincuencia juvenil. En 1874, abandonó la ciudad para ejercer de pastor en varias localidades del norte de Inglaterra. Poco antes de su marcha, su colega investigador del brote del East End de 1866, John Netten Radcliffe, describió el papel de Whitehead en el caso de Broad Street:

> Durante el brote de cólera de Broad Street, el señor Whitehead no solo cumplió religiosamente con sus deberes

> como párroco, sino que a través de una insólita investigación posterior que se prolongó cuatro meses […] sentó el trabajo de base de la doctrina según la cual el cólera podía propagarse a través del agua de consumo. […] Esta teoría, que goza de total aceptación en la medicina actual, es originaria del doctor Snow; pero al señor Whitehead le corresponde sin duda alguna el mérito de haber sido el primero en demostrar su alto grado de probabilidad mediante la aportación de pruebas concluyentes.[149]

Henry Whitehead murió en 1896, a la edad de setenta años. Hasta el momento de su muerte, un retrato de su viejo amigo John Snow colgó de la pared de su estudio; para recordarle, como describió el propio Whitehead, «que en toda profesión se alcanza el mayor grado de consecución, pero no mediante las exigentes demandas empíricas de la "necesidad de hacer algo", sino mediante el estudio paciente de las leyes eternas».[150]

¿Cuántos lugares reconocería el reverendo si paseara por las calles del Soho de hoy? Hace mucho tiempo que desaparecieron los signos visibles del brote de Broad Street. De hecho, uno de los rasgos propios de las enfermedades epidémicas es provocar una mortandad horrible sin apenas dejar rastro de su paso por la infraestructura urbana. Las otras grandes catástrofes que afectan a la ciudad —incendios, terremotos, huracanes y bombas— casi siempre infligen un extenso perjuicio arquitectónico además de cobrarse un elevado número de víctimas. En realidad, es así como acostumbran a llevar a cabo su matanza: destruyendo los refugios humanos. Pero las epidemias son más insidiosas. A los microbios no les interesan los edificios, porque estos no les ayudan a reproducirse. Así que los edificios consiguen mantenerse en pie. Son los cuerpos los que caen.

No obstante, los edificios han cambiado. Casi todas las construcciones levantadas en Broad Street a finales del verano de 1854 han sido reemplazadas por otras nuevas —en parte gracias a la Luftwaffe, y en parte gracias a la destrucción creativa de los mercados inmobiliarios urbanos en auge—. (Hasta los nombres de

las calles han cambiado. Broad Street adoptó el nombre de Broadwick Street en 1936). El surtidor, naturalmente, desapareció hace mucho, si bien se conserva una réplica con una pequeña placa a varias manzanas de su emplazamiento original. A una manzana hacia el este del lugar donde había estado el surtidor se levanta un edificio de oficinas de brillante vidrio diseñado por Richard Rogers, que dejó al descubierto las cañerías de la construcción, pintadas en un llamativo naranja; su acristalado vestíbulo aloja un refinado y concurrido restaurante de *sushi*. La iglesia de St. Luke, derruida en 1936, ha sido sustituida por el complejo Kemp House, cuyas catorce plantas albergan una mezcla variada de oficinas, pisos y tiendas. La entrada al asilo de Poland Street es actualmente una zona de estacionamiento, aunque la estructura del asilo se mantiene intacta y visible desde Dufour's Place, que ha sobrevivido a la insipidez de la posguerra de Broadwick Street como un gran fósil victoriano.

No obstante, Whitehead podría reconocer muchos lugares de las calles del Soho de hoy, aunque los edificios hayan sido sustituidos y los alquileres sean estratosféricos. La mayoría de las cafeterías actuales forman parte de cadenas nacionales, pero en el resto de la zona abunda la energía de la pequeña escala de los emprendedores locales. Los fabricantes de prótesis dentales han dejado paso a locales comerciales de vídeos, modernas tiendas de música que exponen vinilos en sus escaparates, firmas de diseño web, agencias de publicidad para boutiques y restaurantes «Cool Britannia» —por no mencionar las prostitutas esporádicas, un recordatorio de los sórdidos días del Soho de los años setenta—. Todas las calles del vecindario se desarrollan gracias a las pasiones y a las provocaciones de la densidad de la vida metropolitana. Las calles transmiten vida precisamente por el calor de la intersección de las trayectorias de tantas vidas humanas independientes. El hecho de que haya seguridad, energía y posibilidades en esas intersecciones —en lugar del predominio del miedo a la muerte—, es parte del legado de la batalla librada en esas calles hace ciento cincuenta años. Tal vez sea incluso la parte más importante.

En la misma Broadwick Street, solo un negocio se ha mantenido en pie a lo largo del siglo y medio que nos separa de aquellos terribles días de septiembre de 1854. Todavía es posible adquirir una pinta de cerveza en el *pub* de la esquina de Cambridge Street, a menos de quince pasos del lugar donde se hallaba la bomba que en su día prácticamente destruyó el vecindario. Tan solo ha cambiado su nombre. Ahora se llama The John Snow.



Vibrio cholerae

EPÍLOGO

EL REGRESO A BROAD STREET

En alguna parte del mundo, justo en este momento, un individuo con su familia está emigrando del pueblo a alguna ciudad, o está naciendo un nuevo ciudadano, o muriendo un agricultor; y ese hecho local y aislado hace que se inclinen las escalas globales. Entraremos en una nueva era: un planeta en el que más del 50 por ciento de la población humana sea urbana. Algunos expertos creen que vamos camino de registrar el 80 por ciento, antes de alcanzar un punto de estabilización planetaria. Cuando John Snow y Henry Whitehead deambulaban por los callejones del Londres de 1854, menos del 10 por ciento de la población del planeta vivía en ciudades, cifra que había ascendido del 3 por ciento de principios de siglo. Apenas dos siglos después, la mayoría de los habitantes del mundo se han convertido en urbanitas. Ningún otro acontecimiento o desarrollo de aquel periodo —las guerras mundiales, la difusión de la democracia, el uso de la electricidad, Internet— ha tenido un impacto tan determinante y extendido en la experiencia vital del ser humano. Los libros de historia tienden a centrarse en argumentos nacionalistas: el derrocamiento de los reyes, la elección de los presidentes, las batallas libradas. Pero el libro de la historia reciente del *Homo sapiens* como especie debería iniciarse y concluirse con una línea narrativa: nos convertimos en habitantes de ciudad.

Si viajáramos en el tiempo al Londres de septiembre de 1854 y describiéramos a unos cuantos ciudadanos de a pie el futuro demográfico que les esperaba a sus descendientes, no cabe duda

de que muchos se horrorizarían ante la perspectiva de un «planeta urbano», como le gusta llamarlo a Stewart Brand. El Londres del siglo XIX era un gigantesco y canceroso monstruo, condenado a implosionar tarde o temprano. El hecho de tener a una población de dos millones de habitantes hacinada en un denso núcleo urbano era algo así como una locura colectiva. ¿Por qué iba alguien a querer hacer lo mismo con *veintemillones*?

Hasta la fecha, esos miedos han resultado infundados. La urbanización moderna ha implicado hasta ahora más soluciones que problemas. Las ciudades siguen siendo formidables motores de riqueza, innovación y creatividad, pero en los ciento cincuenta años transcurridos desde que Snow y Whitehead vieran aquellos carruajes fúnebres rodando por las calles del Soho, se han convertido en algo más: en motores de salud. Dos terceras partes de las mujeres que residen en zonas rurales reciben algún tipo de atención prenatal, mientras que en las ciudades la cifra supera el 90 por ciento.[151] Asimismo, en los núcleos urbanos cerca del 80 por ciento de los nacimientos tienen lugar en hospitales u otro tipo de instituciones médicas, frente al 35 por ciento de las zonas rurales. Por esas razones, al pasar de zonas rurales a zonas urbanas, tiende a descender la mortalidad infantil. La gran mayoría de los hospitales más avanzados del mundo se encuentran en centros metropolitanos. Según el coordinador del Informe Mundial de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos: «Las zonas urbanas ofrecen una mayor esperanza de vida y una menor pobreza absoluta, y pueden proporcionar los servicios básicos de forma más económica y a mayor escala que las zonas rurales». En la actualidad, para la mayoría de las naciones del mundo, la vida en la ciudad prolonga la esperanza vida en lugar de acortarla. Gracias a las intervenciones estatales de las décadas de 1970 y 1980, la calidad del aire en muchas ciudades es tan buena como lo era en los albores de la industrialización.

Las ciudades son también una fuerza para la salud medioambiental. Es posible que esta afirmación sea un nuevo y sorprendente credo para los ecologistas políticos, que en el pasado

habían reivindicado en gran medida un espíritu de regreso a la naturaleza con valores claramente antiurbanos. Probablemente los densos medios urbanos han acabado con la naturaleza —en París o Manhattan existen numerosos barrios extraordinariamente saludables que no cuentan con un solo árbol—, pero también prestan el servicio fundamental de reducir la huella medioambiental de la especie humana. Comparemos el sistema de tratamiento de aguas residuales de una ciudad mediana como Portland, en Oregón, con el tipo de recursos para la gestión de residuos que se requerirían para sostener la misma población diseminada en una zona rural. Los quinientos mil habitantes de Portland necesitan dos plantas de tratamiento de aguas residuales, conectadas por 3.200 kilómetros de cañerías. Una población rural requeriría más de cien mil fosas sépticas y 11.200 kilómetros de cañerías. El coste del sistema rural de gestión de residuos sería mucho más elevado que el de la versión urbana. Como expone el experto medioambiental Toby Hemenway: «Prácticamente todos los sistemas de servicios —electricidad, combustible, alimentos— siguen la misma cruel matemática de escala.[152] Una población diseminada necesita más recursos para ser abastecida —y para establecer interconexiones— que una concentrada». Desde una perspectiva de ecosistemas globales, si se da el caso de que diez millones de seres humanos tengan que compartir un medio con otras formas de vida, es preferible que se aglomeren en doscientos sesenta kilómetros cuadrados a que se dispersen, como sucede en las ciudades periféricas, a lo largo de un área diez o cien veces mayor. Si vamos a sobrevivir como planeta con una población de más de 6.000 millones de habitantes sin destruir el complejo equilibrio de nuestros ecosistemas naturales, el mejor modo de hacerlo es concentrar al mayor número de personas en espacios metropolitanos y devolver el resto del planeta a la Madre Naturaleza.[153]

Con diferencia, la causa medioambiental más significativa de las ciudades es el simple control demográfico. En las zonas rurales se registran más nacimientos por varias razones. Desde el punto de vista económico, el hecho de que en las zonas agrícolas se tengan

más hijos tiene sentido: más manos para ayudar en el cultivo de los campos de la familia, sin las limitaciones de espacio de la vida urbana. La vida rural —especialmente en el tercer mundo— no ofrece la misma facilidad de acceso a los servicios de control de natalidad y planificación familiar. En las ciudades, por el contrario, la tendencia va en sentido opuesto, ya que ofrecen cada vez más oportunidades económicas para las mujeres, valiosos bienes inmuebles, y mecanismos para el control de natalidad. Esos incentivos han resultado ser tan poderosos que han invertido una de las tendencias demográficas de los últimos siglos de vida en la tierra: la explosión demográfica que ha sido tema central de innumerables guiones catastróficos, desde Malthus hasta el influyente manifiesto de Paul Ehrlich *La explosión demográfica*, de principios de los años setenta. En los países que se organizaron en torno a ciudades hace tiempo, los índices de natalidad han caído por debajo del «nivel de reposición» de 2,1 hijos por mujer. Italia, Rusia, España y Japón son países cuyas tasas de natalidad son aproximadamente de 1,5 hijos por mujer, lo que significa que sus poblaciones empezarán a reducirse en las próximas décadas. La misma tendencia se está desarrollando en el tercer mundo: en la década de 1970, las tasas de natalidad eran de seis hijos por mujer, mientras que a día de hoy son de 2,9. Mientras la urbanización avanza en todo el mundo, las estimaciones actuales proyectan que la población humana de la tierra alcanzará un pico de cerca de 8.000 millones de habitantes en 2050. Ante este dato, es la implosión demográfica lo que debe preocuparnos.

Este es el mundo que Snow y Whitehead contribuyeron a hacer posible: un planeta urbano. Ya no dudamos que sea posible sostener núcleos metropolitanos con poblaciones de diez millones de habitantes, como sucedía con los londinenses victorianos que se preocupaban por la viabilidad a largo plazo de su creciente y cancerosa ciudad. De hecho, el espectacular crecimiento de los núcleos metropolitanos puede resultar fundamental para el establecimiento de un futuro sostenible para los seres humanos del

planeta. Ese revés de fortuna tiene mucho que ver con la cambiante relación entre los microbios y la metrópolis que permitió evidenciar la epidemia de Broad Street. «Las ciudades fueron en su día las víctimas más indefensas y devastadas de las enfermedades, pero acabaron convirtiéndose en grandes conquistadoras de enfermedades», escribió Jane Jacobs en uno de los muchos pasajes clásicos de su obra *Muerte y vida de las grandes ciudades*.

> Todo el aparato de cirugía, higiene, microbiología, química, telecomunicaciones, medidas de salud pública, hospitales de formación y de investigación, ambulancias y similares, del que dependen los individuos tanto dentro como fuera de las ciudades para la constante lucha contra la mortalidad prematura, son básicamente productos de las grandes ciudades y serían inconcebibles sin la existencia de grandes ciudades. El excedente de riqueza, la productividad y la yuxtaposición de habilidades que permiten que la sociedad sostenga avances como estos son en sí mismos productos de nuestra organización en forma de ciudades, y sobre todo en forma de ciudades grandes y densas.[154]

Tal vez la forma más sencilla de explicar la razón por la que el brote de Broad Street fue tan decisivo sea tomar prestada la frase de Jacobs para expresarla en los siguientes términos: lo ocurrido en Broad Street fue tan importante porque fue la primera vez en la historia en que una persona había estudiado el estado de la vida urbana llegando a la conclusión de que las ciudades se convertirían algún día en grandes vencedoras de enfermedades. Hasta entonces, aquella batalla había parecido siempre condenada al fracaso.

En última instancia, el caso de Broad Street fue el preludio de una transformación que giraba en torno a la densidad, sacando partido de las ventajas de la densa vida urbana y minimizando los peligros. La disposición de cuatrocientas personas por acre,[155] la construcción de ciudades con poblaciones de millones de individuos que comparten la misma fuente de agua, la lucha por hallar el modo

de deshacerse de los excrementos humanos y animales: todo eso constituía la elección de un estilo de vida cuya esencia no parecía concordar ni con la salud personal ni con la medioambiental. Sin embargo, las primeras naciones que se organizaron en torno a asentamientos metropolitanos —por turbulentas que fueran aquellas transformaciones— son en la actualidad los lugares más prósperos del planeta, y cuentan con una esperanza de vida que prácticamente duplica a la de las naciones en las que predominan las zonas rurales. Ciento cincuenta años después del brote de Broad Street, vemos la densidad como una fuerza positiva: un motor de creación de riqueza y de sostenibilidad medioambiental. Ahora, como especie, nuestra única estrategia de supervivencia es la vida en la densidad urbana.

Pero los pronósticos que predicen un planeta urbano donde el 80 por ciento de la población viviremos en áreas metropolitanas son solo eso: pronósticos. Es posible que esta épica transformación retroceda en las décadas o siglos futuros. El aumento de medios metropolitanos sostenibles no fue un proceso histórico inevitable: fue el resultado de unos avances tecnológicos, institucionales, económicos y científicos concretos, muchos de los cuales desempeñaron un papel en la extendida historia de Broad Street. Es perfectamente posible que emerjan nuevas fuerzas —o que regresen los viejos enemigos— que puedan poner en peligro a este planeta nuestro de ciudades. Pero ¿cuáles pueden ser esas fuerzas?

Es poco probable que esas fuerzas antiurbanas se presenten como un nuevo estímulo que atraiga a la población hacia el retorno a la vida rural, como el fantasioso sueño del teletrabajo profetizado por los futuristas de hace una década, cuando Internet empezaba a introducirse en la cultura dominante.

Hay una razón por la que las personas más ricas del mundo —gente que cuenta con un sinfín de posibilidades ante la elección del lugar donde vivir— eligen sistemáticamente vivir en las zonas más densas del planeta. En el fondo, viven en esos espacios por la misma razón que la gente de las barriadas de São Paulo: porque las

ciudades son el lugar donde está la acción. Las ciudades son centros de oportunidad, tolerancia, creación de riqueza, interconexión social, salud, control demográfico y creatividad. Sin duda alguna, Internet y sus descendientes continuarán exportando algunos de esos valores a las comunidades rurales en las décadas futuras. Pero, naturalmente, Internet seguirá también realzando la experiencia de la vida urbana. Los vagabundos obtienen tanto de la red como los ganaderos, si no más.

Quizá las dos grandes amenazas que se ciernen sobre nuestro nuevo siglo —el calentamiento global y el agotamiento de las provisiones de combustibles fósiles— tengan unos efectos perjudiciales a gran escala en las ciudades existentes durante las próximas décadas. Pero es poco probable que esas amenazas alteren el patrón macro de urbanización a largo plazo, a menos que se crea que la crisis medioambiental pueda acabar en algún tipo de cataclismo global que nos haga retroceder a la vida de los agricultores y los cazadores-recolectores. La mayoría de los núcleos urbanos del mundo están situados a unas decenas de metros por encima del nivel del mar, y si es cierto que el deshielo glaciar se está produciendo a la velocidad que se estima actualmente, muchos de nuestros descendientes metropolitanos se verán obligados a desplazarse hacia mediados del siglo XXI. Pero no hay razón alguna para pensar que se reasentarán en zonas suburbanas. Lo más probable es que se limiten a retirarse hacia terrenos más elevados, donde se acabarán formando nuevas y densas zonas metropolitanas. Las ciudades más ricas del mundo seguirán el ejemplo de Venecia y se limitarán a organizar su vida alrededor del problema. Las ciudades más pobres, en cambio, seguirán el ejemplo de Nueva Orleans —al menos el que ha dado hasta ahora— y tendrán que desplazarse a otras ciudades cercanas. En cualquier caso, la población seguirá siendo urbana.

El agotamiento del combustible tampoco sugiere el final de las ciudades. El motivo por el que en los últimos años las ciudades han adoptado el sello de «verde» no es que estén literalmente cubiertas de un follaje verde. (Se ha producido una notable mejora en la

calidad del aire, y los parques reciben más subvenciones que nunca, pero en su mayoría siguen siendo junglas de asfalto). Ahora vemos las ciudades como comunidades responsables con el medio ambiente porque sus huellas energéticas son mucho más pequeñas que las de otras formas de asentamiento humano. En cierto modo, los ecologistas están asistiendo a la lección que aprendieron los capitalistas hace unos siglos: la vida urbana aporta unas ventajas que superan a todos sus inconvenientes. Los habitantes de las ciudades gastan menos dinero en la calefacción y refrigeración de sus casas; tienen menos hijos; reciclan sus desechos de una forma más económica; y, lo más importante, consumen menos energía en sus desplazamientos cotidianos gracias a los trayectos más cortos y al tránsito masivo que posibilita la densidad. «Nueva York es en lo que a las principales medidas se refiere la comunidad más ecológica de Estados Unidos, y una de las ciudades más ecológicas del mundo —declara David Owen en *The New Yorker*—. El perjuicio más devastador que han infligido los humanos al medio ambiente se deriva del consumo irresponsable de combustibles fósiles, categoría en que los neoyorquinos muestran un estado prehistórico.[156] El ciudadano medio de Manhattan consume gasolina en una proporción que no se ha igualado en todo el país desde mediados de la década de 1920, cuando el modelo de coche más extendido en Estados Unidos era el Ford Modelo T. El 82 por ciento de los residentes se desplazan al trabajo en transporte público, en bicicleta o a pie. Esa cifra supera en diez veces al porcentaje global de los estadounidenses, y en ocho a la del condado de Los Ángeles. La ciudad de Nueva York tiene una población superada por tan solo once estados; si se le otorgara la categoría de estado, ocuparía el puesto número cincuenta y uno en el *ranking* de consumo energético per cápita». En otros términos, una crisis de recursos energéticos no renovables probablemente *aceleraríala* tendencia a la urbanización en lugar de trastornarla.

Ninguno de los argumentos anteriores tiene por objeto menospreciar los problemas a largo plazo causados por el calentamiento global y por nuestra dependencia de los combustibles

fósiles. Es probable que ambas tendencias desencadenen consecuencias desastrosas si no son abordadas, y cuanto antes nos concienciemos de las soluciones a ambos problemas, mejor. Pero en ambos casos una de las principales soluciones puede pasar por animar a la gente a trasladarse a las zonas metropolitanas. Para bien o para mal, ese planeta más caliente seguirá siendo un planeta urbano.

No obstante, eso no significa que el avance de la urbanización sea inevitable. Tan solo significa que las amenazas potenciales surgirán de alguna otra fuente. Seguramente, si aparece alguna nueva fuerza que entorpezca nuestra migración masiva a las ciudades, se manifestará en forma de una amenaza que explotará la densidad en perjuicio nuestro, del mismo modo en que lo hizo el *Vibrio cholerae* hace doscientos años.

A la mañana siguiente de los atentados del 11-S, muchos comentaristas observaron la triste ironía en el método tecnológico de los terroristas: habían utilizado verdaderas herramientas de la Edad de Piedra —cuchillos— para hacerse con el control de avanzadas máquinas estadounidenses —cuatro aviones Boeing de la serie 7— y luego emplear esa tecnología como arma contra sus propios creadores. Sin embargo, mientras que los aviones jugaron un papel decisivo en el ataque, la tecnología avanzada que causó la mayor pérdida de vidas residió en otra fuente: los terroristas también explotaron el conocimiento técnico que permitía que veinticinco mil personas ocuparan un edificio de ciento diez pisos. (Cabe destacar que una colisión directa contra el edificio de cinco plantas del Pentágono produjo solo setenta y nueve bajas en tierra). El calor del combustible del avión y el impacto de una colisión a seiscientos cuarenta kilómetros por hora fueron las armas letales de aquella mañana, pero sin la aterradora energía potencial liberada por el desmoronamiento de aquellos pisos, el balance de víctimas habría sido de inferior magnitud.

En el fondo, los terroristas del 11-S explotaron el espectacular avance en las tecnologías de la densidad del que hemos disfrutado

desde el nacimiento de los rascacielos a finales del siglo XIX. En el Soho de 1854, el distrito con mayor densidad de población de Londres, vivían cuatrocientas personas por cada cuatro mil metros cuadrados. Las Torres Gemelas en un espacio similar llegaban a albergar a una población de cincuenta mil personas en un día laborable. Semejante nivel de densidad ofrece una larga lista de beneficios potenciales, pero es también una invitación abierta a la matanza masiva; y, lo que es peor, una matanza masiva que no requiere un ejército para realizarse. Basta con disponer de la munición suficiente para destruir dos edificios para conseguir sin complicaciones un balance de víctimas comparable al de las bajas estadounidenses registradas durante los diez años de la guerra de Vietnam.

La densidad es un ingrediente fundamental que con frecuencia no se tiene en cuenta en las discusiones sobre guerra asimétrica. No se trata simplemente de que la tecnología haya permitido a organizaciones cada vez más pequeñas el acceso a armas cada vez más letales —aunque ese hecho seguramente explique la mitad de la historia—, sino de que a lo largo de los últimos doscientos años los patrones de asentamiento humano han hecho esas armas mucho más destructivas de lo que serían si hubiera algún modo de remontarnos a 1800 para hacerlas explotar. Aunque hubiera sido posible secuestrar un avión en los tiempos de John Snow, habría resultado difícil encontrar una zona urbana con la población suficiente para poder matar a cien civiles en tierra. Hoy en día, el planeta está cubierto de miles de ciudades que ofrecen objetivos más atractivos. Si la guerra asimétrica patrocinada por los terroristas fuera la única amenaza que se cierne sobre los seres humanos, viviríamos mucho mejor como especie ocupando el planeta con una expansión suburbana y descongestionando las ciudades. Pero no tenemos esa opción.[157] Así que o bien tendremos que aclimatarnos a una cierta presencia predecible de las amenazas terroristas —igual que los londinenses victorianos se aclimataron a las terribles epidemias que arrasaban su ciudad cada pocos años—,

o bien tendremos que seguir la iniciativa de John Snow y pensar en un método fiable de eliminar esa amenaza.

Es posible, sin embargo, que algunas amenazas no sean algo contra lo que podamos generar ningún tipo de tolerancia. Una de las más constantes a las que se enfrenta el siglo XXI es un vestigio de la Guerra Fría: las armas nucleares. Sus catastróficas consecuencias son ya conocidas: la detonación de una bomba de hidrógeno de un megatón —demasiado grande entre las «maletas bomba» pero mucho más pequeña que las avanzadas armas de veinticinco megatones actuales— en el emplazamiento del surtidor de Broad Street vaporizaría toda la zona desde el extremo oeste de Hyde Park hasta Waterloo Bridge. Sin duda, un atentado en un día laboral acabaría con el Gobierno británico por completo, reduciendo el Parlamento y el número 10 de Downing Street a ceniza radiactiva. La mayoría de los monumentos representativos de Londres —Buckingham Palace, el Big Ben, la abadía de Westminster— desaparecerían sin más. La zona más amplia que se extiende hacia Chelsea y Kensington y hacia el extremo este del casco antiguo perdería al 98 por ciento de sus habitantes. Si nos desplazáramos unos cuantos metros —hacia Camden Town, Notting Hill o el East End— asistiríamos a la pérdida de la mitad de la población, en un escenario donde los edificios afectados presentarían un aspecto irreconocible. Cualquiera que hubiera estado expuesto directamente a la explosión quedaría ciego de por vida; la mayoría de los supervivientes padecerían espantosas secuelas de la radiación que les harían envidiar la muerte. A medida que nos alejáramos de la zona cero, la lluvia radiactiva daría lugar al aumento de casos de cáncer y de malformaciones genéticas.

Por otra parte, están los efectos secundarios, los daños colaterales. Sería necesario reemplazar a todo el Gobierno de la noche a la mañana; los daños ocasionados a los centros financieros serían desastrosos para la economía mundial. El propio lugar de la explosión sería inhabitable durante décadas. Cada residente de las ciudades importantes del mundo —cada neoyorquino y parisino, cada transeúnte de las calles de Tokio y Hong Kong— encontraría

su hábitat transformado: de la abundancia de la seguridad hasta el terror masivo. Las grandes ciudades del mundo empezarían a adoptar la apariencia de gigantescas dianas: millones de víctimas potenciales amontonadas convenientemente en torres de fácil destrucción. Probablemente, un atentado de semejantes dimensiones no impediría la migración metropolitana después de todo; Hiroshima y Nagasaki no evitaron que Tokio se convirtiera en la mayor ciudad del mundo. Pero una sucesión de explosiones podría inclinar la balanza. Si convertimos nuestros centros metropolitanos en auténticos objetivos nucleares corremos el riesgo de provocar una nueva especie de «invierno nuclear»: una estación de éxodo masivo sin precedentes en la historia de la humanidad.

En otras palabras, serían malas noticias. Y es probable que esas malas noticias tengan un papel en el escenario histórico del mundo, el de alguien que conduce un coche bomba hacia el Soho y lo hace explotar. En el mundo existen veinte mil armas nucleares capaces de ocasionar este nivel de daños. Eso lo sabemos. En un planeta con más de 6.000 millones de habitantes, debe de haber miles y miles de almas perdidas preparadas y dispuestas a detonar una de esas armas en un concurrido centro urbano. ¿Cuánto tiempo transcurrirá hasta que esos dos conjuntos formen intersección?

Ese conductor del coche bomba no desistirá de su objetivo por la lógica convencional de la política nuclear de la era de distensión. Tampoco lo disuadirá su propia e inminente destrucción. De hecho, eso suena como un resultado bastante positivo. La teoría del juego siempre ha tenido dificultades para representar a los jugadores que no poseen un interés personal racional, y las doctrinas de la disuasión nuclear no son ninguna excepción. Y una vez estalla la bomba, no hay ninguna segunda línea de defensa —ninguna vacuna ni cuarentena que eviten el peor escenario—. Habrá mapas, pero serán mapas de incineración, de lluvia radiactiva y de muerte colectiva. No nos ayudarán a entender la amenaza como nos ayudó el mapa de Snow a entender el cólera. Tan solo documentarán el alcance de la tragedia.

Los peligros de la densidad se vuelven más fulminantes —o más contagiosos, como puede ser en este caso— a medida que se tiende a alimentar el miedo con la moneda del siglo XXI: las armas químicas o biológicas, virus o bacterias que trabajan por cuenta propia aterrorizando al planeta con el único fin de garantizar la reproducción de su especie. La gente continúa preocupándose con mayor frecuencia por la sostenibilidad a largo plazo de los densos asentamientos urbanos que por esas armas de autorreplicación que evocan perspectivas catastróficas. Las redes estrechamente relacionadas de seres humanos y microbios constituyen una gran monografía sobre el poder del crecimiento exponencial. Si se infectara a diez individuos con el virus del Ébola en Montana, se podría acabar con un centenar de vidas, dependiendo del momento en que las primeras víctimas fueran llevadas a un hospital. Pero si se infectara a diez individuos con el virus del Ébola en el centro de Manhattan, se podría llegar a matar a más de un millón. Como es lógico, las bombas tradicionales se vuelven más letales a medida que aumenta el volumen de su población objetivo, pero en ese caso el ascenso es lineal. Con las epidemias, la mortalidad aumenta de manera exponencial.

En septiembre de 2004, las autoridades sanitarias de Tailandia iniciaron un programa para la vacunación de los avicultores con las tradicionales inyecciones contra la gripe que suelen administrarse rutinariamente en los países occidentales al principio de la estación gripal de cada año.[158] Durante meses, expertos en salud de todo el mundo habían estado exigiendo aquella intervención. Fue aquel, por sí solo, un fenómeno contundente. Las vacunas tradicionales contra la gripe solo son efectivas contra los tipos A y B de las cepas de influenza —los tipos que nos dejan fuera de combate durante una semana con fiebre y dolor de cabeza, pero que raramente acaban con la vida de los afectados, a excepción de los más jóvenes o los más ancianos—. Como mucho, se puede decir que existe un riesgo mínimo de que emerja una pandemia global a causa de esos virus, razón por la cual, históricamente, a las autoridades de salud pública de Occidente no les ha preocupado la

cuestión de si los avicultores del otro lado del mundo se han vacunado contra la gripe. El virus que *preocupaba* a las autoridades —el H5N1, también conocido como gripe aviar— es totalmente inmune a las vacunas contra la gripe tradicionales. Entonces, ¿por qué exigían tantas organizaciones de salud mundial la vacunación en Asia? Si les preocupaba la gripe aviar, ¿por qué prescribían una vacuna que se sabía inefectiva contra la enfermedad?

La respuesta a esa pregunta es un indicador de lo lejos que hemos llegado desde la epidemia de Broad Street en nuestro conocimiento tanto de las vías de propagación de las enfermedades como del código genético subyacente que regula los virus y las bacterias. Pero es también un indicador de continuidad: de cómo los mismos asuntos a los que se enfrentaron Snow y Whitehead en las calles de Londres han regresado para perseguirnos, en esta ocasión a escala mundial, no urbana. Ahora las amenazas específicas son distintas, y en algunos aspectos más peligrosas, y las herramientas que tenemos a nuestra disposición son mucho más avanzadas que la perspicacia estadística de Snow y su trabajo detectivesco a pie de calle. Pero hacer frente a estas amenazas requiere el mismo tipo de postura y de compromiso que con tanta brillantez aplicaron Snow y Whitehead en el brote de Broad Street.

En todos los discursos, debates y análisis formales sobre la gripe aviar que ha azotado el mundo en la última década, destaca un hecho extraordinariamente sorprendente: hasta donde alcanza nuestro conocimiento, el virus que ha causado semejante terror internacional *todavía no existe*. Seguramente el H5N1 sea un virus extremadamente letal, con unos índices de mortalidad entre los humanos cercanos al 75 por ciento. Pero en su encarnación actual, es incapaz de originar una pandemia, porque no posee la habilidad de transmitirse directamente entre los humanos. Puede extenderse como un reguero de pólvora entre una población de pollos o patos, y es posible que las aves infecten a su vez a humanos. Pero ahí se detiene la cadena de infección: mientras la gran mayoría de los humanos del planeta no estén en contacto directo con aves de corral vivas, el H5N1 será incapaz de causar una epidemia global.

Así pues, ¿por qué les preocupan tanto a las autoridades sanitarias de Londres, Washington y Roma los avicultores de Tailandia? De hecho, ¿por qué les preocupa a esas autoridades la gripe aviar en primer lugar? Porque la vida microbiana posee un asombroso don para la mutación y la innovación. Basta con que una sola cepa de H5N1 consiga mutarse en una forma que sea transmisible entre los humanos para que el virus desate en el mundo una pandemia que bien podría compararse a la de la gripe de 1918, que se cobró la vida de nada más y nada menos que cien millones de personas en todo el mundo.

Esa nueva capacidad podría resultar de alguna mutación aleatoria en el ADN del H5N1. Para este virus, sería como ganar una lotería genética en la que las probabilidades son de una entre un billón, cosa que no sería imposible de imaginar en un mundo donde habitan incontables billones de virus. Sin embargo, el escenario más probable es aquel en el que el H5N1 tomará prestado el código genético importante directamente de otro organismo, mediante un proceso conocido como mutación transgénica. Conviene recordar que la transmisión de ADN entre los virus y bacterias unicelulares es mucho más promiscua que la transmisión controlada y vertical de la vida multicelular. Los virus pueden intercambiar genes entre sí por voluntad propia. Imaginemos el caso de una chica morena que se despierta una mañana con un mechón de pelo rojo, tras haber trabajado codo con codo con una colega pelirroja durante un año. Sucede que un día los genes del cabello rojo han atravesado las paredes de su cubículo y se han expresado en un nuevo cuerpo. Esto resulta absurdo porque estamos acostumbrados al modo de actuar del ADN entre los organismos eucariotas, pero sería un suceso habitual en el microcosmos de la vida de los virus y las bacterias.

La mayoría de los virus de la gripe clásicos poseen ya la información genética que les permite transmitirse directamente entre los humanos. Dado que el H5N1 mantiene una relación tan estrecha con esos virus tradicionales, le resultaría relativamente fácil apropiarse de unas cuantas líneas del código pertinente para

disfrutar de inmediato de su nueva capacidad de transmisión de humano a humano. Sin duda, sería más fácil que dar con la secuencia correcta a través de la mutación.

Así que esa es la razón por la que el mundo entero ha mostrado un repentino interés por saber si los avicultores tailandeses reciben sus vacunas contra la gripe: porque el mundo necesita garantizar que el H5N1 permanezca lo más lejos posible de los virus de la gripe comunes. Si los dos tipos de virus se encontraran dentro de un mismo huésped humano, surgiría una cepa de H5N1 mucho más destructiva. Sería tan contagiosa como el virus de la gripe que arrasó el mundo en 1918, pero mucho más letal. Y se encontraría habitando en un planeta con una población mucho más masiva e interconectada que la de entonces.

Para apreciar el grado de letalidad que puede tener una mutación transgénica, es necesario observar la epidemia de Broad Street. En 1996, dos científicos de Harvard, John Mekalanos y Matthew K. Waldor, hicieron un descubrimiento asombroso sobre el origen del instinto asesino del *Vibrio cholerae*. Hay dos componentes clave en el ataque de la bacteria sobre el organismo humano: el pilus TCP, que permite su replicación con una increíble ferocidad exponencial en el intestino delgado, y la toxina del cólera que realmente desencadena la rápida deshidratación del huésped. Mekalanos y Waldor descubrieron que el gen de la toxina del cólera es en realidad proporcionado por una fuente exterior: un virus llamado fago CTX. Sin los genes aportados por ese virus, el *V. cholerae* desconoce cómo ser un patógeno. Aprende a matar tomando prestada información genética de una especie totalmente diferente. El intercambio entre el fago y la bacteria es un ejemplo clásico de desarrollo coevolutivo, dos organismos que colaboran a nivel genético con el fin de favorecer sus respectivos intereses reproductivos: el fago CTX se multiplica dentro del *V. cholerae*, y el virus ofrece a su vez un obsequio que permite a las bacterias aumentar significativamente las probabilidades de encontrar otro organismo huésped al que infectar. Aunque parezca inverosímil, el

V. cholerae no es un asesino nato. Necesita al fago CTX para pasar al lado oscuro.[159]

Tenemos, pues, buenas razones para temer la interconexión genética entre el H5N1 y el virus común de la gripe humana. Pero también deberían tranquilizarnos los importantes avances logrados en nuestra capacidad para anticipar esas transmisiones entre especies. Cuando John Snow identificó la naturaleza hídrica de la transmisión del cólera, a mediados del siglo XIX, estaba utilizando las herramientas científicas y estadísticas para abrirse paso entre los límites perceptivos fundamentales del espacio: la criatura que buscaba era demasiado pequeña para el ojo humano. Así que tuvo que detectarla de forma indirecta: en los patrones de vida y muerte que se desarrollaban en las calles y en los hogares de un bullicioso centro metropolitano. Actualmente hemos conquistado esa dimensión espacial: podemos examinar visualmente ese reino de bacterias cuando queremos; incluso podemos acercar la vista hasta adentrarnos en las cadenas moleculares del ADN, y hasta vislumbrar las conexiones atómicas que las unen. Así que ahora nos enfrentamos a un nuevo límite perceptivo; no de espacio, sino de tiempo. Utilizamos las mismas herramientas metodológicas que Snow, pero ahora lo hacemos para localizar virus que no podemos ver porque todavía no existen. Esas vacunas contra la gripe de Tailandia representan una lucha preventiva contra un futuro posible. Se desconoce el momento en que el H5N1 aprenderá a transmitirse directamente entre los humanos, y el hecho de que llegue a desarrollar ese rasgo no deja de ser una posibilidad teórica. Pero tiene sentido protegerse contra una posible erupción, ya que si semejante cepa aparece y empieza a extenderse por el mundo, no se dispondrá del equivalente a una palanca de surtidor que poder inhabilitar.

Esa es la razón por la que se está vacunando a los avicultores tailandeses, y por la que las noticias de la migración de alguna ave errante de Turquía pueden producir escalofríos en Los Ángeles. Esa es también la razón por la que el patrón de reconocimiento, el conocimiento local y la cartografía de la enfermedad que

contribuyeron a arrojar luz sobre el caso de Broad Street son más importantes que nunca. Es la razón por la que el compromiso constante de las instituciones con la salud pública continúa siendo uno de los papeles esenciales de los Estados y de los organismos internacionales. Si el H5N1 consigue intercambiar justo la pieza correcta de ADN con un virus de la gripe de tipo A, asistiríamos al surgimiento de una arrolladora epidemia que arrasaría con algunas de las mayores ciudades del mundo a una velocidad pasmosa, gracias tanto a la extrema densidad de nuestros núcleos urbanos como a la conectividad mundial del transporte aéreo.

En cuestión de meses, podrían morir millones de individuos. Algunos expertos sostienen la inminencia de una pandemia de la magnitud de la de 1918. ¿Serían suficientes medio millón de muertes —la gran mayoría de los habitantes de grandes ciudades— para frenar la urbanización del planeta? Es poco probable, a menos que se desencadenara una nueva pandemia en cada estación gripal, como sucede con los huracanes. Pero consideremos el persistente trauma que provocó el 11-S en los neoyorquinos, que se preguntaban si seguía siendo seguro permanecer en la ciudad. Casi todos optaron por quedarse, por supuesto, y la población de la ciudad ha continuado —de forma extraordinaria— creciendo, gracias en gran parte a la inmigración procedente de los países en desarrollo.

Pero imaginemos que quinientos mil neoyorquinos hubieran muerto a causa de la gripe en septiembre de 2001, en lugar de los 2.500 que lo hicieron a causa del desmoronamiento de un rascacielos. El balance de víctimas por sí solo otorgaría al año la vergonzosa distinción de representar el único y más dramático descenso demográfico de la historia de la ciudad, y sin duda el número de muertes excedería al de las migraciones hacia la relativa seguridad de las zonas rurales. Mi esposa y yo estamos totalmente entregados a la idea de educar a nuestros hijos en un medio urbano, pero si murieran quinientos mil neoyorquinos en cuestión de meses, buscaríamos otro lugar donde vivir. Lo haríamos muy a nuestro

pesar, y con la esperanza de poder volver cuando se calmaran las cosas. Pero nos desplazaríamos sin pensarlo.

Así pues, es inconcebible que un organismo vivo —ya sea producto de la evolución o de la ingeniería genética— pueda amenazar nuestra gran transformación hacia un planeta urbano. Aunque hay alguna posibilidad de que eso no pase. Tenemos una ventana de unas cuantas décadas en las que los microbios basados en ADN conservarán la capacidad de desencadenar una virulenta epidemia capaz de acabar con una parte considerable de la humanidad. Pero en un momento dado —quizá dentro de diez años, o de cincuenta— la ventana se cerrará, y la amenaza se desvanecerá del mismo modo en que lo han hecho en el pasado otras amenazas biológicas más específicas: la poliomielitis, la viruela o la varicela.

En caso de darse ese escenario, la amenaza de pandemia acabaría venciéndose con un tipo de mapa diferente; no con mapas sobre las vidas y las muertes de una calle urbana, o sobre los brotes de gripe aviar, sino con mapas de nucleótidos envueltos en una doble hélice. Nuestra capacidad para analizar la composición genética de cualquier forma de vida ha realizado unos progresos sorprendentes a lo largo de los últimos diez años, pero en muchos sentidos nos hallamos ante el principio de la revolución genómica. Ya hemos logrado avances notables en nuestro *entendimiento* del modo en que los genes construyen organismos, pero la *aplicación de ese entendimiento* —especialmente en el campo de la medicina — está empezando a dar frutos. Es posible que dentro de una o dos décadas poseamos herramientas que nos permitan analizar la composición genética de una bacteria descubierta recientemente y, al mismo tiempo, a través del diseño informático, elaborar una vacuna efectiva o un fármaco antiviral en pocos días. En ese momento, la cuestión más importante será la producción y la distribución de los fármacos. Sabremos cómo elaborar remedios contra cualquier virus mortífero que aparezca; la cuestión será si podremos producir las suficientes provisiones de ese remedio para

frenar el avance de la enfermedad. Es probable que ese hecho requiera un nuevo tipo de infraestructura urbana, un equivalente del siglo XXI a las alcantarillas de Bazalgette: plantas de producción ubicadas en cada centro metropolitano, preparadas para la producción masiva de millones de vacunas en caso de epidemia. Será necesaria la creación de instituciones de salud pública en los países en desarrollo —instituciones que sencillamente no existen aún hoy—, así como la reafirmación del compromiso para con la sanidad en el mundo industrializado, sobre todo en Estados Unidos. Pero tendremos a nuestra disposición las herramientas para afrontar las amenazas emergentes, siempre que seamos lo suficientemente inteligentes para emplearlas.

El enfoque del siglo XXI sobre la lucha contra los virus ha operado en gran medida en la misma escala temporal que la propia evolución de los microbios. Ha sido como la clásica carrera armamentística darwiniana. Tomamos una muestra del virus de la gripe más prolífico del año anterior y lo utilizamos como base para una vacuna que procedemos a extender entre el sistema inmunológico del público general; pero los virus desarrollan nuevos mecanismos en torno a esas vacunas, de modo que ideamos nuevas vacunas con la esperanza de combatir esos nuevos virus. Pero la revolución genómica implica que nuestros mecanismos de defensa están empezando a funcionar ahora a un ritmo mucho más rápido que la evolución. Ya no estamos limitados a vacunas improvisadas basadas en el modelo del año pasado. Ahora somos capaces de hacer proyecciones a largo plazo, de anticiparnos a variaciones futuras, y, cada vez más, de abordar la amenaza específica representada por el virus más activo en el terreno. Nuestro entendimiento de los componentes básicos de la vida está avanzando a velocidades prácticamente exponenciales —en parte gracias al avance exponencial de la potencia de computación que denominamos ley de Moore—. Pero esos componentes básicos no están aumentando su complejidad. La cepa de tipo A poseerá solo ocho genes. Gracias a la mutación transgénica de la vida microbiana, esos ocho genes son capaces de llevar a cabo una

asombrosa cantidad de variaciones; pero esas posibilidades acaban agotándose, por lo que, para el año 2025, no podrán competir con las destrezas de diseño de la tecnología. Ahora mismo nos hallamos compitiendo en una carrera armamentística contra los microbios, porque, a todos los efectos, estamos operando en su misma escala. Los virus son tanto nuestros enemigos como nuestros fabricantes de armas. Pero, dado que nos adentramos en una era de rápido análisis y tipificación molecular, cambia todo el enfoque. La complejidad de nuestro entendimiento de las enfermedades microbianas ya está avanzando a una velocidad mucho mayor que la complejidad de los propios microbios. Tarde o temprano, los microbios no podrán competir con ello.

Pero tal vez la carrera armamentística no sea una mera figura retórica. Es posible que el virus de la gripe por sí solo no sea capaz de desarrollar la complejidad suficiente para desafiar a la tecnología de la ciencia genómica, pero ¿qué sucedería si la tecnología de la ciencia genómica se utilizara para «armar» a un virus? Es posible que la ingeniería genética acabe imponiéndose sobre la evolución, pero ¿no sería una cuestión diferente plantear que los propios virus sean producto de la ingeniería genética? ¿Acaso no serían las nefastas tendencias de la guerra asimétrica —la disposición de una tecnología cada vez más avanzada por parte de grupos cada vez más reducidos— aún más nefastas en lo que a las armas biológicas se refiere? Si los terroristas suicidas son capaces de tomar como rehenes a militares estadounidenses valiéndose de explosivos de fabricación doméstica, no es difícil imaginar lo que podrían llegar a hacer con un virus armado.

No obstante, la diferencia principal es que existen vacunas contra las armas biológicas, mientras que no hay vacunas contra los explosivos. Cualquier agente basado en ADN puede ser neutralizado efectivamente tras su liberación, a través de una gran variedad de mecanismos distintos: la detección y localización anticipada, la cuarentena, la vacunación inmediata o los fármacos antivirales. Pero es imposible neutralizar un explosivo una vez detonado. Así que los terroristas suicidas están destinados a formar

parte de la civilización humana mientras existan ideologías políticas y religiosas que empujen a los individuos a hacerse estallar en lugares concurridos. A las armas basadas en ADN, sin embargo, no les espera el mismo futuro, ya que por cada terrorista que intenta diseñar un arma biológica hay mil investigadores trabajando en el antídoto. Es muy probable, desde luego, que asistamos a la liberación de un agente infeccioso diseñado en algún laboratorio clandestino, y es cuando menos imaginable que semejante ataque desencadene una pandemia que se cobraría miles o millones de vidas —sobre todo si ese ataque tuviera lugar hacia la próxima década, antes de que hayamos podido consolidar nuestras herramientas defensivas—. Pero contamos con buenas razones para creer que tales herramientas defensivas finalmente vencerán también en este campo, porque se basarán en un metaentendimiento de la propia genética, y porque los recursos invertidos en su desarrollo serán muy superiores a los recursos dedicados al desarrollo de armas —suponiendo, desde luego, que los Estados nación del mundo sostengan la prohibición de crear armas biológicas—. El terrorismo biológico puede estar presente en nuestro futuro, y podría incluso llegar a ser uno de los episodios más horrendos de la historia de los conflictos humanos. Pero, a largo plazo, no debería suponer una amenaza para nuestra transformación en planeta urbano, siempre que sigamos potenciando la investigación científica en el campo de las vacunas defensivas y otros tratamientos, y que permanezcamos alerta en nuestra oposición a la investigación gubernamental sobre armas biológicas.

También en esta ocasión el legado del mapa de Snow es fundamental para la batalla. La peculiaridad de la amenaza de un ataque biológico es el hecho de que puede pasar inadvertido durante las semanas posteriores a la liberación del agente infeccioso. El mayor riesgo de una epidemia urbana urdida deliberadamente no es que no se disponga de una vacuna, sino que no se reconoce el brote hasta que ya es demasiado tarde para que la vacuna pueda detener la propagación de la enfermedad. Para

hacer frente a esta nueva realidad será necesario elaborar una versión del mapa de John Snow adecuada al siglo XXI: hacer visibles los patrones de la corriente diaria de vidas y muertes que constituyen el metabolismo de una ciudad, las esperanzadoras y desalentadoras suertes de los enfermos y los sanos. Tendremos a nuestra disposición herramientas extraordinarias para defendernos de un ataque biológico, pero primero deberemos ser capaces de identificar el ataque, antes de que podamos aplicar esas medidas defensivas. Antes de que podamos movilizar toda la tecnología que habría dejado perplejo a Snow —los secuenciadores genómicos y las instalaciones de producción masiva de antivirales—, emplearemos una tecnología que habría reconocido de inmediato. Emplearemos un mapa. Pero ese mapa no será una ilustración manual de los datos obtenidos a través de investigaciones puerta a puerta. Ese mapa ilustrará la compleja red de sensores que rastrean el aire de los centros urbanos en busca de amenazas potenciales, o al personal de atención primaria que informe de la aparición de síntomas inusuales en sus pacientes, o las instalaciones públicas de agua inspeccionadas por mostrar indicios de contaminación. Casi dos siglos después de que William Farr lanzara la idea de acumular estadísticas semanales sobre la mortalidad de la población británica, la técnica que promovió ha avanzado hasta lograr un nivel de precisión y un alcance que lo habrían asombrado. Ante un platito de vidrio, los victorianos apenas podrían distinguir las formas de vida microbiana que flotan en él. Hoy en día, si una molécula sospechosa flota por las proximidades de un sensor de Las Vegas, las autoridades del CDC de Atlanta están al corriente en cuestión de horas.

En cuanto a las armas nucleares, hay menos razones para el optimismo. Una técnica que neutraliza efectivamente las amenazas que representan los virus de la gripe podría resultar de diversas líneas de investigación activas: de nuestro entendimiento del virus en sí, de nuestro entendimiento del sistema inmunológico humano e incluso de nuestro entendimiento de cómo funciona el sistema respiratorio. Cada año, miles de científicos y miles de millones de

dólares se dedican a la investigación de nuevas formas de combatir las enfermedades epidémicas. Pero ninguno persigue el fin de neutralizar una explosión nuclear, supuestamente por el motivo totalmente razonable de que es imposible neutralizar una explosión nuclear. Hemos logrado algunos avances en la detección —todos los aparatos nucleares emiten una señal radiactiva que se puede rastrear mediante sensores—, pero la detección no llega a ser un método infalible.[160] (Si nos limitáramos a confiar en nuestra capacidad de detectar los virus emergentes, el futuro a largo plazo de las enfermedades epidémicas sería igualmente desalentador). Existe una investigación esperanzadora sobre fármacos que bloquearían los efectos de la contaminación radiactiva y que podrían salvar millones de vidas en caso de producirse una detonación metropolitana, pero el número de vidas que se perderían a causa de la explosión inicial sería mucho mayor.

Basta con observar el lado peligroso de la ecuación para constatar que tanto las enfermedades epidémicas como las explosiones nucleares parecen representar una creciente amenaza para las décadas venideras: actualmente, gracias a la densidad urbana y al tráfico aéreo global, probablemente sea más fácil para un virus violento propagarse por el mundo, mientras que el desmembramiento de la Unión Soviética y el aumento de los conocimientos tecnológicos han facilitado tanto la adquisición de materiales radiactivos como la propia elaboración de bombas. (Mientras escribo, el mundo está luchando contra las consecuencias del nuevo programa nuclear liderado por Irán). Pero si se observa el lado contrario de la ecuación —nuestra capacidad de neutralizar la amenaza— la historia es muy diferente. Nuestra capacidad de combatir los efectos perjudiciales de los virus está aumentando a un ritmo exponencial, mientras que no contamos con la capacidad de reparar los daños causados por la detonación de un ingenio nuclear, no habiendo indicio alguno de que llegue a ser alguna vez técnicamente posible.

En cierto modo, es posible que nunca lleguemos a resolver el problema nuclear, y que, a la larga, la preocupación acabe siendo la

frecuencia con que una nación sin escrúpulos o una célula terrorista conseguirán hacerse con el control de esos artefactos. Quizá las explosiones nucleares urbanas acaben siendo como tormentas de cien años: una vez cada siglo estalla una bomba, mueren millones de personas, el planeta se estremece ante el horror, y poco a poco recupera la normalidad. Si es ese el camino, la catástrofe sería tan devastadora que la idea de sostenibilidad urbana a largo plazo probablemente quedaría intacta. Pero si continúan las tendencias de guerra asimétrica, y si los terroristas suicidas empiezan a detonar bombas atómicas escondidas en maletas cada diez años…, en ese punto se cerrarán las apuestas.[161]

Así pues, nuestra transformación en planeta urbano no es de ningún modo irreversible. Las mismas fuerzas que promovieron la revolución urbana inicialmente —la escala y la conectividad de la densa vida urbana— se nos pueden volver en contra. Los mortíferos virus y armas podrían volver a convertir las zonas urbanas en lugares de muerte y terror en masa. Pero si hemos de mantener vivo el modelo de la vida metropolitana sostenible que contribuyeron a hacer posible Snow y Whitehead hace ciento cincuenta años, nos corresponde hacer, cuando menos, dos cosas. En primer lugar, debemos aceptar —en términos filosóficos y de política pública— las percepciones científicas, en especial los campos derivados de la gran revolución darwiniana que empezó pocos años después de la muerte de Snow: la genética, la teoría evolutiva, la ciencia medioambiental. Nuestra seguridad depende de nuestra capacidad de predecir el camino evolutivo que seguirán los virus y las bacterias en las próximas décadas, del mismo modo en que la seguridad en los tiempos de Snow dependía de la aplicación racional del método científico a asuntos de salud pública. La superstición, entonces y ahora, no solo amenaza a la verdad. También amenaza a la seguridad nacional.

En segundo lugar, debemos comprometernos de nuevo con los tipos de sistemas de salud pública que se desarrollaron tras el brote de Broad Street, tanto en el mundo desarrollado como en los países

en desarrollo: los suministros de agua limpia, los sistemas higiénicos de eliminación de residuos y de reciclaje, los primeros programas de vacunación, la detección de enfermedades y los métodos de localización. El cólera demostró que el mundo del siglo XIX estaba más conectado que nunca; que los problemas de salud pública podían extenderse rápidamente por todo el mundo. En una era de megaciudades y de tráfico aéreo, la conectividad es aún más pronunciada, para bien o para mal.

En muchos sentidos, la historia de los últimos años no ha sido edificante en lo que a esos dos objetivos se refiere. La «teoría» del diseño inteligente continúa desafiando al modelo darwiniano, tanto ante los tribunales como ante la opinión pública; parece que Estados Unidos está invirtiendo más tiempo y dinero en la creación de nuevas armas nucleares que en la destrucción de las que ya tenemos; el gasto en sanidad per cápita es inferior; mientras escribo, Angola está sufriendo el peor ataque de cólera de toda una década.[162]

Pero si nuestras perspectivas actuales parecen sombrías, solo tenemos que pensar en Snow y Whitehead por las calles de Londres hace tantos años. En aquel entonces el ataque del cólera también parecía intratable, y la superstición parecía destinada a prevalecer. Pero al final, o al menos tan al final como hemos podido ver hasta ahora, las fuerzas de la razón se alzaron con la victoria. Se inhabilitó la palanca de la bomba; se trazó un mapa; se enterró la teoría del miasma; se construyeron alcantarillas; se consiguió un suministro de agua limpia. Este es el principal consuelo que nos aporta el brote de Broad Street en nuestra actual situación adversa, con todos sus singulares desafíos. Por graves que sean las amenazas a las que nos enfrentamos en la actualidad, tendrán solución si reconocemos el problema subyacente, si atendemos a la ciencia y no a la superstición, si mantenemos un canal abierto para las voces disidentes que realmente pueden sugerir respuestas verdaderas. Los desafíos globales que se nos presentan no son necesariamente una crisis apocalíptica del capitalismo o el choque final del orgullo desmesurado del género humano contra el espíritu equilibrado de

Gea. En el pasado nos hemos enfrentado a crisis igualmente terroríficas. La única cuestión es si podremos sortear esas crisis sin acabar con la vida de al menos diez millones de personas. Así que sigamos luchando.

NOTA DEL AUTOR

Este libro es un relato histórico de los sucesos acontecidos en Londres en septiembre de 1854, basado en los numerosos testimonios presenciales de supervivientes y en las exhaustivas investigaciones llevadas a cabo por las autoridades durante los meses posteriores al fin del brote. Todas las citas textuales incluidas en el texto proceden de descripciones de primera mano, y en los casos en que existe ambigüedad respecto a los nombres o la fecha de los acontecimientos, he incluido una explicación en el texto o en las notas finales. La única convención literaria que he adoptado es atribuir pensamientos a algunos individuos en determinados momentos de la historia. En cada caso, los archivos históricos demuestran que aquellas personas tuvieron esos pensamientos en algún momento durante y tras el brote; de modo que me he limitado a hacer conjeturas con cierta base sobre el momento exacto en que se manifestaron esos pensamientos.

AGRADECIMIENTOS

Un día, mientras me hallaba inmerso en la escritura de *El mapa fantasma*, pensé que este era un libro que había estado preparando durante casi veinte años, desde que decidí hacer mi tesis universitaria sobre el modo en que reaccionan las culturas ante las epidemias. Pocos años después, mientras hacía el posgrado, mi principal interés era la novela metropolitana de la sociedad victoriana, concretamente el desafío imaginativo al que se enfrentaba cualquiera que intentara representar la sobrecogedora situación del Londres de aquella época. A los profesores y amigos que me orientaron entonces —Robert Scholes, Neil Lazarus, Franco Moretti, Steven Marcus y el difunto Edward Said— les doy las gracias por conducirme hacia Broad Street con tanta paciencia e inteligencia.

Estoy en deuda con las personas que leyeron el manuscrito y mejoraron el libro enormemente con sus opiniones y correcciones: Carl Zimmer, Paul Miller, Howard Brody, Nigel Paneth, Peter Vinten-Johansen y Tom Koch. Gracias a los especialistas que tuvieron la amabilidad de comentar fragmentos específicos del manuscrito, o de responder a mis preguntas sobre el material: Sherwin Nuland, Steven Pinker, Ralph Frerichs, John Mekalanos, Sallie Patel y Stewart Brand. Mi ayudante en la investigación, Ivan Askwith, fue una vez más un valioso compañero, igual que Russell Davies, que colaboró con algunas adiciones de última hora obtenidas en las calles (y bibliotecas) de Londres. Cualquier error que pueda quedar es cosa mía únicamente.

Mi más profundo agradecimiento a las numerosas bibliotecas a cuyos recursos acudí para mi investigación: las de Harvard, el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) y la Universidad de Nueva York, así como la Biblioteca Pública de Nueva York. Estoy especialmente en deuda con dos instituciones londinenses: la Wellcome Library for the History and Understanding of Medicine y, por supuesto, la incomparable British Library; hasta con las remotas salas de lectura de prensa del centro de salud pública de Colindale. Gracias a mis editores de *Wired* y *Discover* —Steve Petranek, Dave Grogan, Chris Anderson, Ted Greenwald, Chris Baker, Mark Robinson y Rob Levine—, que me ayudaron a explorar, durante los últimos años, varios de los temas abordados en los capítulos finales. También a los amigos que han hecho de Londres un lugar tan agradable de visitar, y que fueron los primeros en animarme a escribir un libro sobre la ciudad: Hugh Warrender, Richard Rogers, Ruthie Rogers, Roo Rogers, Brian Eno, Helen Conford y Stefan McGrath.

De Riverhead, agradezco el apoyo del equipo de publicidad —Kim Marsar, Matthew Venzon y Julia Fleischaker—, que me ayudó a sobrevivir entre la locura del frenesí mediático de *Cultura basura, cerebros privilegiados* mientras escribía este libro. Gracias a Larissa Dooley por estar encima de un millón de tramas diferentes al mismo tiempo. Y gracias a mi audaz editor, Sean McDonald, que establece una especie de récord por ser el primer editor que ha conseguido llevar dos libros míos. En cuanto a mi agente, Lydia Will, me deshice en elogios con ella en los últimos agradecimientos y realmente se le han subido a la cabeza desde entonces, así que no pienso mencionarla en esta ocasión.

Pero, como siempre, los agradecimientos empiezan y acaban con mi esposa, Alexa —la lectora más cercana—, y nuestros tres hijos, Clay, Rowan y la última incorporación, Dean, nacido mientras escribía, hace apenas cinco días.

Brooklyn,
julio de 2006

NOTAS PARA LA LECTURA COMPLEMENTARIA

Existen dos recursos imprescindibles para entender la vida y obra de John Snow. El primero es el amplio archivo web dedicado a Snow, gestionado por el profesor de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) Ralph Frerichs. El sitio, accesible desde www.ph.uda.edu/epi/snow.html, contiene gran variedad de información, desde reproducciones anotadas de varios mapas de la época hasta una completa colección digital de escritos de Snow. El segundo es la obra *Cholera, Chloroform, and the Science of Medicine* (Cólera, cloroformo y la ciencia de la medicina), escrito por un equipo multidisciplinario de especialistas (Peter Vinten-Johansen y otros) de la Universidad Estatal de Míchigan. El libro es tanto una biografía del propio Snow como un estudio claro y perspicaz del panorama intelectual que recorrió en el transcurso de su vida. Ambos recursos fueron esenciales para la redacción de este libro, y se los recomiendo encarecidamente a todo aquel interesado en explorar la obra de John Snow en mayor profundidad.

Para aquellos lectores interesados en el mapa en sí y en el legado de Snow como diseñador de información, el testimonio de Edward Tufte es hasta la fecha el más representativo, aunque sus comienzos en el relato de la historia —en su libro de 1983 *The Visual Display of Quantitative Information* (La demostración visual de información cuantitativa)— presentaban incorrecciones fácticas en varios frentes, como reconoció en su obra siguiente, *Visual Explanations* (Explicaciones visuales), que ofreció una versión más

matizada del brote de Broad Street (y que logró reproducir el mapa original de Snow, en lugar de la copia de segunda mano que presentaba su primer libro). La brillante obra de Tom Koch *Cartographies of Disease* (Cartografías de la enfermedad) ofrece un exhaustivo análisis sobre el papel de Snow en el campo específico de la cartografía de enfermedades.

Existen incontables retratos del Londres victoriano, pero la obra de Henry Mayhew *London Labour and the London Poor* (El Londres industrial y los pobres de Londres) sigue siendo la descripción más fascinante y exhaustiva de las extendidas clases bajas de la ciudad, solo comparable a los capítulos de Engels dedicados a Londres en *La situación de la clase obrera en Inglaterra*. Entre los títulos contemporáneos de lectura recomendable destacan *Victorian London*, de Liza Picard; *London: A Social History*, de Roy Porter; y *Londres, una biografía*, de Peter Ackroyd. Respecto al tema del futuro de las ciudades, recomiendo el ensayo de Stewart Brand «City Planet» y la obra de Richard Rogers *Ciudades para un pequeño planeta*. La mejor descripción sobre el impacto psicológico y cultural de la urbanización sigue siendo el magistral *El campo y la ciudad*, de Raymond Williams. El libro *The Great Stink* (El Gran Hedor), de Stephen Halliday, narra la asombrosa historia de la lucha de Joseph Bazalgette durante la construcción del sistema de alcantarillado de Londres. Para acceder a una perspectiva moderna de la gestión de residuos, recomiendo la obra de William Rathje y Cullen Murphy *Rubbish! The Archaeology of Garbage* (¡Basura! La arqueología de los desechos). Para aquellos lectores interesados en la historia social de las bebidas —como el té, el café y los licores— aconsejo el libro de Tom Standage *La historia del mundo en seis tragos*.

En la escala de las bacterias, la obra más influyente del campo sigue siendo la visionaria *Microcosmos*, de Lynn Margulis y Dorion Sagan. Aunque no trata el cólera directamente, *Parásitos*, de Carl Zimmer, es también una fascinante exploración de nuestros microscópicos compañeros de viaje. Para hallar un análisis desconcertante sobre el fracaso de la infraestructura de salud

pública moderna, ver *Betrayal of Trust* (Abuso de confianza), de Laurie Garrett.

La historia del brote de Broad Street se ha esbozado en numerosos libros, normalmente con distorsiones significativas. Muchos relatos dan por supuesto que Snow elaboró el mapa durante el brote, o que desarrolló la teoría de la transmisión a través del agua a partir de sus investigaciones en Broad Street. Henry Whitehead es con frecuencia ignorado por completo. Así que las mejores fuentes para entender el brote siguen siendo los propios John Snow y Henry Whitehead. Sus diversas publicaciones en torno a los acontecimientos están disponibles en el sitio web de la UCLA y en un archivo especial dedicado a John Snow que se conserva en la Universidad Estatal de Míchigan.

BIBLIOGRAFÍA

Ackroyd, P., *London: The Biography*, Nueva York: Anchor, 2000 [trad. cast.: *Londres, una biografía*, Barcelona: Edhasa, 2001].

Barry, J. M., *The Great Influenza: The Epic Story of the Deadliest Plague in History*, Nueva York: Penguin, 2005.

Benjamin, W., *Illuminations*, Nueva York: Schocken, 1986 [trad. cast.: *Iluminaciones*, Madrid: Taurus, 2018].

Bingham, P., N. O. Verlander y M. J. Cheal, «John Snow, William Farr and the 1849 Outbreak of Cholera That Affected London: A Reworking of the Data Highlights the Importance of the Water Supply», *Public Health*, 118, 2004, pp. 387-394.

Brand, S., «City Planet», http://www.strategy-business.com/press/16635507/06109.

Brody, H. *et al.*, «John Snow Revisited: Getting a Handle on the Broad Street Pump», *The Pharos of Alpha Omega Alpha Honor Medical Society*, 62, 1999, pp. 2-8.

Buechner, J. S., Herbert Constantine y Annie Gjelsvik, «John Snow and the Broad Street Pump: 150 Years of Epidemiology», *Medicine & Health Rhode Island*, 87, 2004, pp. 314-315.

Cadbury, D., *Dreams of Iron and Steel: Seven Wonders of the Nineteenth Century, from the Building of the London Sewers to the Panama Canal*, Nueva York: Fourth Estate, 2004.

Chadwick, E., *Report on the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain: A Supplementary Report on the Results of a Special Inquiry into the Practice of Interment in Towns*, Londres, 1843.

The Challenge of Slums: Global Report on Human Settlements, 2003, Sterling (Virginia): Earthscan, 2003.

Cholera Inquiry Committee (Comité de Investigación del Cólera), *Report on the Cholera Outbreak in the Parish of St. James, Westminster, during the Autumn of 1854*, Londres, 1855.

Committee for Scientific Inquiries (Comité para Investigaciones Científicas), *Report of the Committee for Scientific Inquines in Relation to the Cholera-Epidemic of 1854*, Londres: HMSO, 1855.

Cooper, E., «Report on an Enquiry and Examination into the State of the Drainage of the Houses Situate in That Part of the Parish of St. James, Westminster…», 22 de septiembre de 1854.

Creaton, H., *Victorian Diaries: The Daily Lives of Victorian Men and Women*, Londres: Mitchell Beazley, 2001.

De Landa, M.I, *A Thousand Years of Nonlinear History*, Nueva York: Zone, 1997 [trad. cast.: *Mil años de historia no lineal*, Barcelona: Gedisa, 2017].

Dickens, C., *Bleak House*, Londres: Penguin, 1996 [trad. cast.: *Casa desolada*, Madrid: Valdemar, 2012].

—, *Our Mutual Friend*, Nueva York: Penguin, 1997 [trad. cast.: *Nuestro amigo común*, Barcelona: Literatura Random House, 2015].

Engels, F., *The Condition of the Working Class in England*, Palo Alto (California): Stanford University Press, 1968 [trad. cast.: *La situación de la clase obrera en Inglaterra*, Madrid: Akal, 1976].

Eyler, J. M., «The Changing Assessments of John Snow’s and William Farr’s Cholera Studies», *Sozial- und Präventivmedizin*, 46, 2001, pp. 225-232.

Farr, W., «Report on the Cholera Epidemic of 1866 in England», Diario de sesiones, Parlamento del Reino Unido, 1867-1868, vol. 37.

Faruque, S. M., M. J. Albert y J. J. Mekalanos, «Epidemiology, Genetics, and Ecology of Toxigenic *Vibrio cholerae*», *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 62, 1998, pp. 1301-1314.

Faruque, S. M. *et al.*, «Self-Limiting Nature of Seasonal Cholera Epidemics: Role of Host-Mediated Amplification of Phage», *Proceedings of the National Academy of Science U.S.A.*, 102, 2005, pp. 6119-6124.

Finer, S. E., *The Life and Times of Sir Edwin Chadwick*, Nueva York: Barnes & Noble, 1970.

Garrett, L., *The Coming Plague: Newly Emerging Diseases in a World out of Balance*, Nueva York: Farrar, Straus & Giroux, 1994.

—, *Betrayal of Trust: The Collapse of Global Health*, Nueva York: Oxford University Press, 2001.

Gould, S. J., *Full House: The Spread of Excellence from Plato to Darwin*, Nueva York: Harmony, 1996 [trad. cast.: *La grandeza de la vida: la expansión de la excelencia de Platón a Darwin*, Barcelona: Crítica, 1997).

Halliday, S., *The Great Stink of London: Sir Joseph Bazalgette and the Cleansing of the Victorian Metropolis*, Phoenix Mill, Inglaterra: Sutton, 1999.

—, «William Farr: Campaigning Statistician», *Journal of Medical Biography*, 8, 2000, pp. 220-227.

Häse, C. C. y J. J. Mekalanos, «TcpP Protein Is a Positive Regulator of Virulence Gene Expression in *Vibrio cholerae*», *Proceedings of the National Academy of Science U.S.A.*, 95, 1998, pp. 730-734.

Hipócrates, *Hippocrates on Airs, Waters, and Places*, Londres, 1881 [trad. cast.: *Sobre los aires, aguas y lugares*, Madrid: Gredos, 1997].

Hohenberg, P. M. y L. H. Lees, *The Making of Urban Europe, 1000-1994*, Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press, 1995.

Iberall, A. S., «A Physics for Studies of Civilization», en F. E. Yates (ed.), *Self-Organizing Systems: The Emergence of Order*, Nueva York y Londres: Plenum Press, 1987.

Jacobs, J., *The Economy of Cities*, Nueva York: Random House, 1969 [trad. cast.: *La economía de las ciudades*, Barcelona: Edicions 62, 1975).

—, *The Death and Life of Great American Cities*, Nueva York: Vintage, 1992 [trad. cast.: *Muerte y vida de las grandes ciudades*, Madrid: Capitán Swing, 2011].

—, *The Nature of Economies*, Nueva York: Modern Library, 2000.

Kelly, J., *The Great Mortality: An Intimate History of the Black Death, the Most Devastating Plague of All Time*, Nueva York: HarperCollins, 2005.

Koch, T., *Cartographies of Disease: Maps, Mapping, and Medicine*, Redlands (California): ESRI Press, 2005.

Kostof, S., *The City Shaped: Urban Patterns and Meanings Through History*, Boston: Little, Brown, 1991.

Lilienfeld, A. M. y D. E. Lilienfeld, «John Snow, the Broad Street Pump and Modern Epidemiology», *International Journal of Epidemiology*, 1984.

Lilienfeld, D. E., «John Snow: The First Hired Gun?», *American Journal of Epidemiology*, 152, 2000, pp. 4-9.

McLeod, K. S., «Our Sense of Snow: The Myth of John Snow in Medical Geography», *Social Science in Medicine*, 50, 2000, pp. 923-935.

McNeill, W. H., *Plagues and Peoples*, Nueva York: Anchor Press, 1976 [trad. cast.: *Plagas y pueblos*, Madrid: Siglo XXI, 2016].

Marcus, S., *Engels, Manchester, and the Working Class*, Nueva York: Norton, 1985.

Margulis, L. y D. Sagan, *Microcosmos: Four Billion Years of Evolution from Our Microbial Ancestors*, Berkeley: University of California Press, 1997 [trad. cast.: *Microcosmos*, Barcelona: Tusquets, 1995].

Mayhew, H., *London Labour and the London Poor*, Nueva York: Penguin, 1985.

Mekalanos, J. J., E. J. Rubin y M. K. Waldor, «Cholera: Molecular Basis for Emergence and Pathogenesis», *FEMS Immunology and Medical Microbiology*, 18, 1997, pp. 241-248.

Mumford, L., *The City in History: Its Origins, Its Transformations and Its Prospects*, Nueva York y Londres: Harcourt Brace Jovanovich, 1961 [trad. cast.: *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas*, Logroño: Pepitas de Calabaza, 2012].

Neuwirth, R., *Shadow Cities: A Billion Squatters, a New Urban World*, Nueva York: Routledge, 2005.

Nightingale, F., *Notes on Nursing: What It Is, and What It Is Not*, Filadelfia: Lippincott, 1992 [trad. cast.: *Notas sobre enfermería: qué es y qué no es*, Barcelona: Salvat Editores, 1990].

Owen, D., «Green Manhattan», *The New Yorker*, 18 de octubre de 2004.

Paneth, N., «Assessing the Contributions of John Snow to Epidemiology: 150 Years After Removal of the Broad Street Pump Handle», *Epidemiology*, 15, 2004, pp. 514-516.

Picard, L., *Victorian London: The Life of a City, 1840-1870*, Nueva York: St. Martin's, 2006.

Porter, R., *London: A Social History*, Cambridge: Harvard University Press, 1995.

Rathje, W. L. y C. Murphy, *Rubbish! The Archaeology of Garbage*, Tucson: University of Arizona Press, 2001.

Rawnsley, H. D., *Henry Whitehead. 1825-1896: A Memorial Sketch*, Glasgow, 1898.

Richardson, B. W., «The Life of John Snow», en J. Snow, *On Chloroform and Other Anaesthetics*, ed. de B. W. Richardson, Londres, 1858.

Ridley, M., *Genome: The Autobiography of a Species in 23 Chapters*, Nueva York: HarperCollins, 1999 [trad. cast.: *Genoma. La autobiografía de una especie en 23 capítulos*, Madrid: Taurus, 2001].

Rogers, R., *Cities for a Small Planet*, Boulder (Colorado): Westview, 1998 [trad. cast.: *Ciudades para un pequeño planeta*, Barcelona, Gustavo Gili, 2012].

Rosenberg, C. E., *The Cholera Years: The United States in 1832, 1849, and 1866*, Chicago: University of Chicago Press, 1987.

—, *Explaining Epidemics and Other Studies in the History of Medicine*, Nueva York: Cambridge University Press, 1992.

Royet, J. P. *et al.*, «fMRI of Emotional Responses to Odors: Influence of Hedonic Valence and Judgment, Handedness, and Gender», *Neuroimage*, 20, 2003, pp. 713-728.

Schonfeld, E., «Segway Creator Unveils His Next Act», *Business 2.0*, 16 de febrero de 2006.

Sedgwick, W. T., *Principles of Sanitary Science and the Public Health with Special Reference to the Causation and Prevention of Infectious Diseases*, Nueva York, 1902.

Shephard, D. A. E., *John Snow: Anaesthetist to a Queen and Epidemiologist to a Nation: A Biography*, Cornualles, isla del Príncipe Eduardo: York Point, 1995.

Smith, G. D., «Commentary: Behind the Broad Street Pump: Aetiology, Epidemiology and Prevention of Cholera in Mid-19th Century Britain», *International Journal of Epidemiology*, 31, 2002, pp. 920-932.

Snow, J., «The Principles on Which the Treatment of Cholera Should Be Based», *Medical Times and Gazette*, 8, 1854a, pp. 180-182.

—, «Communication of Cholera by Thames Water», *Medical Times and Gazette*, 9, 1854b, pp. 247-248.

—, «The Cholera Near Golden-square, and at Deptford», *Medical Times and Gazette*, 9, 1854c, pp. 321-322.

—, «On the Communication of Cholera by Impure Thames Water», *Medical Times and Gazette*, 9, 1854d, pp. 365-366.

—, *On the Mode of Communication of Cholera*, 2.ª ed., Londres: Churchill, 1855a.

—, «Further Remarks on the Mode of Communication of Cholera; Including Some Comments on the Recent Reports on Cholera by the General Board of Health», *Medical Times and Gazette*, 11, 1855b, pp. 31-35, 84-88.

—, «On the Supposed Influence of Offensive Trades on Mortality», *The Lancet*, 2, 1856, pp. 95-97.

—, «On Continuous Molecular Changes, More Particularly in Their Relation to Epidemic Diseases», Londres: Churchill, 1853, en W. H. Frost (ed.), *Snow on Cholera*, Nueva York: Hafner, 1965.

Snow, J. y R. H. Ellis, *The Case Books of Dr. John Snow*, Londres: Wellcome Institute for the History of Medicine, 1994.

Snow, J., W. H. Frost y B. W. Richardson, *Snow on Cholera: Being a Reprint of Two Papers*, Nueva York: The Commonwealth Fund, 1965.

Specter, M., «Nature’s Bioterrorist», *The New Yorker*, 28 de febrero de 2005, pp. 50-62.

Standage, T., *A History of the World in Six Glasses*, Nueva York: Holtzbrinck, 2005 [trad. cast.: *La historia del mundo en seis tragos*, Barcelona: Debate, 2006).

Stanwell-Smith, R., «The Making of an Epidemiologist», *Communicable Disease and Public Health*, 2002, pp. 269-270.

Sullivan, J., «Surgery Before Anesthesia», *ASA Newsletter*, 60.

Summers, J., *Soho: A History of London’s Most Colourful Neighbourhood*, Londres: Bloomsbury, 1989.

Tufte, E. R., *The Visual Display of Quantitative Information*, Cheshire (Connecticut): Graphics Press, 1983.

—, *Envisioning Information*, Cheshire (Connecticut): Graphics Press, 1990.

—, *Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative*, Cheshire (Connecticut): Graphics Press, 1997.

United Kingdom General Board of Health (Junta General de Sanidad del Reino Unido), «Report of the Committee for Scientific Inquiries in Relation to the Cholera-Epidemic of 1854», Londres: HMSO, 1855.

Vandenbroucke, J. P., «Snow and the Broad Street Pump: A Rediscovery», *The Lancet*, 11 de noviembre de 2000, pp. 64-68.

Vandenbroucke, J. P., H. M. Eelkman Rooda y H. Beukers, «Who Made John Snow a Hero?», *American Journal of Epidemiology*, 133, n.º 10, 1991, pp. 967-973.

Vinten-Johansen, P. *et al., Cholera, Chloroform, and the Science of Medicine: A Life of John Snow*, Nueva York: Oxford University Press, 2003.

White, G. L., «Epidemiologic Adventure: The Broad Street Pump», *Southern Medical Journal*, 92, 1999, pp. 961-962.

Whitehead, H., *The Cholera in Berwick Street*, 2.ª ed., Londres: Hope & Co., 1854.

—, «The Broad Street Pump: An Episode in the Cholera Epidemic of 1854», *Macmillan’s Magazine*, 1865, pp. 113-122.

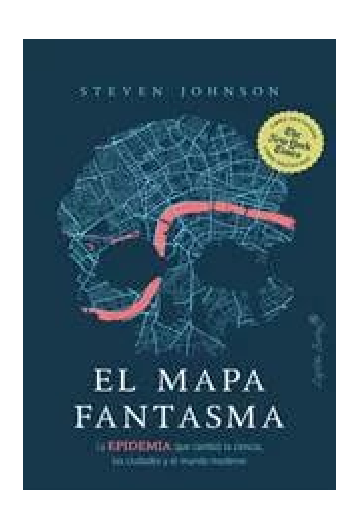
—, «The Influence of Impure Water on the Spread of Cholera», *Macmillan's Magazine*, 1866, pp. 182-190.

Williams, R., *The Country and the City*, Nueva York: Oxford University Press, 1973 [trad. cast.: *El campo y la ciudad*, Buenos Aires: Prometeo, 2017].

Zimmer, C., *Parasite Rex: Inside the Bizarre World of Nature's Most Dangerous Creatures*, Nueva York: Free Press, 2000 [trad. cast.: *Parásitos*, Madrid: Capitán Swing, 2016].

Zinsser, H., *Rats, Lice, and History*, Nueva York: Black Dog & Leventhal, 1996 (publicado originalmente en 1934).

EL MAPA FANTASMA



En *El mapa fantasma* se cuenta la historia de la aterradora epidemia de cólera que envolvió Londres en 1854 y sus dos héroes poco probables: el anestesista doctor John Snow y el afable clérigo, el reverendo Henry Whitehead, quienes derrotaron la enfermedad mediante una combinación de conocimiento local, investigación científica y elaboración de mapas. Al contar su extraordinaria historia, Steven Johnson también explora todo un mundo de ideas y conexiones, desde el terror urbano hasta los microbios, los ecosistemas y la Gran Peste, los fenómenos culturales y la vida en la calle. Una poderosa explicación de cómo se ha dado forma al mundo en que vivimos.

Steven Johnson. Escritor de divulgación científica estadounidense. Autor de varios libros sobre la intersección de la ciencia, la tecnología y la experiencia personal. También ha co-creado tres sitios web influyentes: la pionera revista en línea *FEED*, el sitio comunitario galardonado *Webby, Plastic.com*, y más recientemente *outside.in*. Como editor colaborador de *Wired*, escribe regularmente para *The New York Times, The Wall Street Journal,*

The Financial Times y otras. Forma parte de los consejos asesores de varias empresas relacionadas con Internet.

NOTAS

[1] Mayhew, p. 150.

[2] «Las purezas recogidas son utilizadas por los fabricantes de ropa de cuero y por los curtidores, y sobre todo por aquellos que elaboran tafilete y cordobán con cabras viejas o jóvenes, cuyas pieles se importan en grandes cantidades, y con badanas y pieles ovinas que imitan al tafilete y al cordobán en el "género barato" del mercado del cuero. Son también utilizadas por zapateros, encuadernadores y guanteros de mejor estatus para las tareas más sencillas de sus oficios. Las purezas son también empleadas por los curtidores, igual que los excrementos de paloma, para curtir los tipos de cuero más finos, como las pieles de becerro, tarea para la cual se depositan en fosos con una mezcla de cal y corteza. En la elaboración de tafiletes y cordobanes, el artesano extiende las purezas en la piel que está curtiendo con las manos. Esto se hace para "purificar" el cuero, me dijo un inteligente aficionado al cuero, y de ahí se ha originado el término "pureza". Los excrementos tienen propiedades astringentes y alcalinas, o, según define quien me lo dijo, "limpiadoras". Cuando las purezas han penetrado la carne y las vetas (siendo en un principio la "carne" la parte interior y las "vetas" la exterior de la cutícula), y la piel, ya purificada, se ha colgado hasta su desecación, los excrementos eliminan, por así decirlo, toda aquella humedad, ya que si se mantuviera, tendería a dotar el cuero de un aspecto defectuoso e imperfecto». Mayhew, p. 143.

[3] Dickens 1997, p. 7.

[4] Mayhew, p. 139.

[5] Mayhew, p. 143.

[6] Mayhew, p. 159. «Actualmente la eliminación de los desechos de Londres es una ardua tarea que consiste en la limpieza de 2.800 kilómetros de calles y vías; la retirada de basura de trescientos mil contenedores; el vaciado (según las cifras de la Junta de Sanidad) del mismo número de pozos negros, y el deshollinamiento de cerca de tres millones de chimeneas». Mayhew, p. 162.

[7] Rathje y Murphy, p. 192.

[8] «De hecho, las bacterias y su evolución son tan importantes que la división fundamental en formas de vida sobre la Tierra no es la existente entre plantas y animales, como se asume generalmente, sino entre procariotas —organismos compuestos por células carentes de núcleo, es decir, bacterias— y eucariotas —todo el resto de las formas de vida—. Durante los primeros 2.000 millones de años de la Tierra, los procariotas transformaban constantemente la superficie y la atmósfera de la Tierra. Originaron todos los sistemas químicos miniaturizados esenciales de la vida —logros que la humanidad no ha alcanzado hasta la fecha—. Esta antigua alta tecnología condujo al desarrollo de la fermentación, la fotosíntesis, la respiración aeróbica y la eliminación del gas nitrógeno del aire. Asimismo, desencadenó en el mundo el hambre, la contaminación y la extinción mucho antes de los albores de formas de vida de mayores dimensiones». Margulis, p. 28.

[9] *Punch* (27, 2 de septiembre de 1854, p. 102) llegó a plasmar el hedor de la metrópolis en forma de verso:

En toda calle una enorme cloaca;
en todo patio un impuro canal;
fluye el río hediondo y sus márgenes son
territorio marginal de todo delicioso hedor:
los hervidores de huesos y manipuladores de gas
y cocedores de tripas que allí habitan
la tierra y el aire con sus oficios contaminan.
Pero quién se atreve a tocarlos; quién a evitarlos;

¿dónde está la Salud para la humana Plenitud?

[10] Halliday 1999, p. 119.

[11] Halliday 1999, p. 40.

[12] Picard, p. 60.

[13] Mayhew, *Morning Chronicle* de Londres, 24 de septiembre de 1849.

[14] Halliday 1999, p. 42.

[15] Engels, p. 55.

[16] Picard, p. 297.

[17] Dickens 1996, p. 165.

[18] Benjamin, p. 256.

[19] Summers, pp. 15-17.

[20] Summers, p. 121.

[21] Charles Dickens, *Nicholas Nickleby*, Londres: Penguin, 1999, pp. 162-163.

[22] Citado en Summers, p. 91.

[23] Vinten-Johansen *et al.*, p. 283.

[24] El demócrata radical James Kay-Shuttleworth describió el cólera como una oportunidad para explorar «las moradas de la pobreza […] los cercanos callejones, los abarrotados patios, las hacinadas habitaciones de la desdicha, donde la miseria y la enfermedad se congregan en torno a la fuente del descontento social y el desorden político del centro de nuestras grandes ciudades; y también de contemplar con preocupación, en medio del caldo de cultivo de la peste, las enfermedades que se enconan en secreto en el mismísimo corazón de la sociedad». Citado en Vinten-Johansen *et al.*, p. 170.

[25] Rawnsley, p. 4.

[26] Rawnsley, p. 32.

[27] Picard, p. 2.

[28] Rawnsley, p. 34.

[29] De algún modo, la existencia de asilos para pobres se remontaba a varios siglos atrás, pero la Ley de Enmienda a la Ley de Pobres de 1834 había aumentado su número, así como la

severidad del «castigo» que imponían a las clases pobres de la época. «Con la nueva ley, la amenaza de asilos sostenidos por sindicatos se concibió […] como un elemento de disuasión para los pobres no discapacitados. Este fue un principio consagrado en el renacer del "examen del asilo de pobres": solo se concedería un alivio de la pobreza a aquellos que estuvieran lo suficientemente desesperados como para poder afrontar la vida en las inhumanas condiciones del asilo. Si una persona sana entraba en el asilo, debía hacerlo con su familia al completo. La vida allí era […] extremadamente desagradable. Hombres, mujeres, niños, enfermos y sanos se alojaban en zonas divididas y recibían alimentos de lo más básicos y monótonos, como gachas o pan y queso. Todos los internos debían llevar el áspero uniforme del asilo y dormir en habitaciones comunitarias. Era obligatorio bañarse una vez a la semana. A los internos sanos se les asignaban costosas tareas como romper piedras o deshacer cuerdas viejas. […] Los mayores y los enfermos permanecían sentados por las habitaciones diurnas o las salas para enfermos sin poder apenas recibir visitas. Los padres tenían […] permiso limitado para ver a sus hijos —más o menos un par de horas semanales en las tardes de domingo—». Ver http://www.workhouses.org.uk/.

[30] Charles Dickens, *Little Dorrit*, Londres: Wordsworth, 1996, p. 778.

[31] *Times* de Londres, 12 de septiembre de 1849, p. 2.

[32] Koch, p. 42.

[33] *Times* de Londres, 13 de septiembre de 1849, p. 6.

[34] Shephard, p. 158.

[35] «Louis Pasteur, que demostró el origen microbiano de males tan devastadores como la fiebre aftosa, la peste y la putrefacción del vino, marcó la pauta de la relación desde el principio. El contexto del encuentro entre el intelecto y las bacterias estableció la medicina como campo de batalla: las bacterias se tacharon de "gérmenes" a los que se debía destruir. Tan solo en nuestros días hemos empezado a valorar el hecho de que las bacterias son normales y necesarias para el cuerpo humano y que la salud no se consigue

destruyendo microorganismos sino restableciendo las comunidades microbianas adecuadas». Margulis, p. 95.

[36] Gran parte de la información sobre el tamaño, la visibilidad y el índice de replicación del *Vibrio cholerae* procede de una entrevista al profesor de Harvard John Mekalanos. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades tienen una excelente perspectiva general del cólera, disponible en la página web http:www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/cholera_g.htm.

[37] Margulis, p. 183.

[38] Citado en Picard, p. 215. Si bien la Exposición Universal es más famosa que la epidemia de Broad Street, ambos acontecimientos tienen extrañamente, si se invierten, un valor simbólico comparable: la Exposición Universal marcó la emergencia de una cultura realmente global, con todo el dinamismo y la diversidad que ello sugiere, y Broad Street marcó la emergencia de una cultura metropolitana, con todas las promesas y los peligros que ello implicaba. El siglo XX acabaría siendo la historia de ciudades cada vez más grandes y cada vez más interconectadas; la Exposición Universal y Broad Street, cada uno a su modo, contribuyeron a esa realidad.

[39] Margulis, p. 30.

[40] Shephard, p. 158.

[41] Standage, p. 234. «El Elixir de la Vida que vendía un tal doctor Kidd, por ejemplo, proclamaba curar “toda enfermedad conocida. […] El cojo ha logrado dejar sus muletas y caminar después de dos o tres tomas del remedio. […] El reumatismo, la neuralgia y las enfermedades gástricas, coronarias, renales, hepáticas, sanguíneas y cutáneas desaparecen como por arte de magia”. Los tabloides que publicaban semejantes anuncios no hacían preguntas. Recibían con los brazos abiertos los beneficios que generaba esa publicidad, que permitió la enorme expansión de la prensa. […] Los fabricantes del Aceite de St. Jacob, que se decía que remediaba el “dolor muscular”, invirtieron quinientos mil dólares en publicidad en 1881, y en 1895 algunos publicistas empleaban más de un millón al año».

[42] *Morning Chronicle* de Londres, 7 de septiembre de 1854.

[43] *Morning Chronicle* de Londres, 25 de agosto de 1854.

[44] *Times* de Londres, 18 de agosto de 1854, p. 9.

[45] *Times* de Londres, 21 de septiembre de 1854, p. 7.

[46] *Punch*, 27, 2 de septiembre de 1854, p. 86.

[47] *Morning Chronicle* de Londres, 1 de septiembre de 1854, p. 4.

[48] La práctica totalidad de las experiencias y pensamientos de Henry Whitehead presentados aquí han sido extraídos de cuatro relatos coetáneos sobre la epidemia escritos por él mismo: *The Cholera in Berwick Street*, panfleto que publicó poco después del fin del brote; su informe oficial para el Comité de Investigación del Cólera, publicado al año siguiente; un ensayo que recuerda el brote publicado en la revista *Macmillan's Magazine* en 1865; y la trascripción de un discurso asombrosamente largo pronunciado durante una cena de despedida la noche antes de abandonar Londres en 1873, que se publicó en la biografía de H. D. Rawnsley de 1898.

[49] Whitehead 1854, p. 5.

[50] Los detalles de la investigación de John Snow sobre el brote de Broad Street han sido extraídos principalmente de su relato sobre el brote y sus repercusiones incluido en el informe del Comité de Investigación del Cólera de 1855, y en su monografía revisada, *On the Mode and Communication of Cholera* (Sobre el modo y transmisión del cólera).

[51] Los detalles de la vida de Snow hasta el inicio de sus investigaciones sobre el cólera se han extraído de cuatro fuentes principales: la hagiográfica obra de Richardson «Life of John Snow», publicada poco después de su muerte; la biografía de David Shephard *John Snow: Anaesthetist to a Queen and Epidemiologist to a Nation* (John Snow: anestesista para una reina y epidemiólogo para una nación); la soberbia obra *Cholera, Chloroform, and the Science of Medicine*; y el valiosísimo archivo de la John Snow Web gestionado por la Facultad de Salud Pública de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA).

[52] «Disponiendo de un consultorio y de camas para los pacientes en uno de los hospitales de formación de Londres, una persona con el carácter y preparación necesarios podía llegar a alcanzar cierta popularidad entre la alta sociedad. El atractivo de poder disponer de camas en un hospital privado o en una clínica donde poder tratar a pacientes adinerados atrajo a no pocos médicos. Para ellos, un título universitario especial —tanto el de máster como el de doctorado, quizá, sobre todo de Oxford o Cambridge— no era importante por su prestigio académico sino por su caché social, porque si uno deseaba ejercer su profesión en los círculos elitistas era tan importante ofrecer una imagen de caballero como de doctor cualificado. Tener conocimientos de latín o griego era tanto un requisito para el acceso a este tipo de práctica como un requisito de la propia medicina». Shephard, p. 21.

[53] «Las investigaciones con velas de arsénico mostraron a Snow como un científico colateral, ya que trabajaba en sintonía con los nuevos enfoques científicos de la medicina aprendidos en su formación profesional. El enfoque que adoptó en esas investigaciones revela también unas pautas que se repetirían en sus estudios sobre la anestesia y el cólera. En los comienzos de su carrera demostró una gran capacidad para llevar a cabo experimentos que permitían seguir el rastro a un agente que circulaba por la sala de disección de una escuela médica, por salas donde se utilizaban velas de arsénico y por los cuerpos de todos aquellos que las ocupaban. Es decir, ya estaba interesado en el análisis químico, empleando la experimentación con animales e indagando sobre lo que posteriormente denominaría modos de transmisión —las vías por las cuales un determinado agente patógeno se introducían en una comunidad y el lugar y el modo en el que se alojaba en el organismo—». Vinten-Johansen *et al.*, p. 73.

[54] «La declaración de Wakley (editor de *The Lancet*) puede leerse como un desaire: Snow era un advenedizo que intentaba hacerse un nombre criticando a sus mayores. También se puede interpretar como la reacción de un editor puntilloso que pensaba que Snow le estaba criticando por incluir artículos defectuosos en su

publicación, y como una advertencia sutil, si bien torpe, de un colega superior para que Snow adoptara una actitud más moderada dada la juventud de su carrera. Cualquiera que fuera la intención de Wakley, su comentario era descaradamente injusto con Snow. Su primera carta al editor había detallado experimentos con arsénico, y *The Lancet* había tratado en sus publicaciones las reuniones de la Westminster Society en las que Snow había leído varios artículos sobre sus actividades de investigación. Al parecer se ofendió, ya que tuvo un recibimiento más favorable en [la *London Medical Gazette*]». Vinten-Johansen *et al.*, p. 89.

[55] «Raramente se realizaba cirugía optativa antes de la llegada de la anestesia efectiva. De 1821 a 1846, los informes anuales del Massachusetts General Hospital registraron 333 intervenciones, cifra que apenas representaba más de un caso al mes. Se recurría a la cirugía en última instancia y por desesperación. En 1897, un anciano médico de Boston que recordaba los tiempos de la cirugía preanestésica, solo podía compararla a la Inquisición española. Recordó los gritos y los alaridos, aún hoy más espantosos en mi memoria, a pesar de que han pasado tantos años. […] En una de aquellas intervenciones, llevadas a cabo por el cirujano jefe del hospital, el doctor en Medicina John Collins Warren, el extremo canceroso de la lengua de un hombre fue cortado mediante el movimiento rápido e inesperado de un cuchillo, y entonces se colocó un hierro al rojo vivo sobre la herida para cauterizarla. El joven paciente, desesperado ante el dolor y el chispeo de la carne abrasada en el interior de su boca, se liberó de sus ataduras haciendo un extraordinario esfuerzo y tuvieron que perseguirlo hasta que se completó la cauterización, quedando su labio inferior quemado durante el procedimiento». Sullivan 1996.

[56] El primer biógrafo de Snow, Richardson, explicaba que Snow había investigado los siguientes agentes; «carnoico, ácido, óxido carbónico, cianógeno, ácido hidrocánico, cloruro de etileno, amoníaco, nitrógeno, éter amielínico, polvo de bejín, alilo, cianuro de etileno y cloruro de amilo, un carbohidrato que contiene amileno». Continuó añadiendo: «Si el agente parecía ofrecer resultados

esperanzadores en aquellos estudios, Snow empezaba a probarlos con seres humanos; y el primer humano era siempre él mismo». Richardson, p. XXVIII.

[57] Snow y Ellis, p. 271.

[58] Citado en Wilson, p. 8.

[59] Vinten-Johansen *et al*. hacen esta observación con la típica elocuencia: «Snow era un pensador del tipo red de sistemas. No solía tratar con cadenas lineales de causa y efecto, sino más bien con redes interactivas de causas y efectos. Veía el organismo humano, así como el mundo que habitaba, como un sistema complejo de variables interactivas, cada una de las cuales, aisladas de forma temporal para su estudio detallado, podría proporcionar una pista útil para el problema científico-clínico; pero solo en caso de verse en su contexto adecuado, y solo cuando la variable, tras haber sido aislada para su análisis, fuera reincorporada a su sistema y estudiada de nuevo en su medio natural». Vinten-Johansen *et al.*, p. 95.

[60] «History of the Rise, Progress, Ravages etc. of the Blue Cholera of India» (Historia del brote, avance, consecuencias, etc. del cólera azul de la India), *The Lancet*, 1831, pp. 241-284.

[61] La práctica totalidad de los detalles sobre los brotes de cólera —y de las investigaciones de Snow relacionadas— que preceden al caso de Broad Street han sido extraídos de los informes de Snow, publicados en varias ediciones de «On the Mode and Communication of Cholera».

[62] J. M. Eyler, «The Changing Assessments of John Snow's and William Farr's Cholera Studies» (Las cambiantes valoraciones de los estudios sobre el cólera de John Snow y William Farr), *Sozial- und Präventivmedizin*, 46, 2001, pp. 225-232.

[63] *London Medical Gazette*, 9, 1849, p. 466.

[64] En la zona central de Londres, los envíos postales tardaban en ocasiones tan solo una hora en llegar a su destino. Cada residencia podía esperar doce entregas regulares a lo largo de un día laborable. Picard, p. 68.

[65] *Observer*, 3 de septiembre de 1854, p. 5.

[66] Picard, p. 180.

[67] Dickens 1996, p. 475.

[68] Citado en Rosenberg 1987, p. 28.

[69] Citado en Porter, p. 162.

[70] Porter, p. 164.

[71] Para más información sobre la conexión existente entre la organización e inteligencia ascendentes de las colonias de hormigas y el desarrollo colectivo de las ciudades, ver mi libro de 2001 *Sistemas emergentes*. La cita extendida de Wordsworth dice lo siguiente: «Álzate, tú, monstruoso hormiguero del plano / ¡contra este sobrepoblado mundo! Fluye ante mí. / ¡Tú, corriente infinita de hombres y materia en movimiento! / Tu aparición diaria, cuando se produce / —cada vez más asombrosa, y ensalzada por el espanto— / ante desconocidos de todas las edades; la rápida danza / de colores, luces y formas…».

[72] Citado en Porter, p. 186.

[73] Para hallar una perspectiva general completa —y completamente amena— del impacto sociocultural del té (así como de otras bebidas), ver *La historia del mundo en seis tragos*, de Standage.

[74] Iberall 1987, pp. 531-533.

[75] «Si bien las fábricas que funcionaban con máquinas de vapor, cuya producción se destinaba al mercado mundial, fueron el primer factor que tendió a aumentar el área de congestión urbana, el nuevo sistema de transporte ferroviario, posterior a 1830, ejerció también una gran influencia al respecto. En los lugares donde se podía explotar y extraer carbón con medios de transporte económicos, la industria podía producir regularmente a lo largo del año sin paradas a causa de los cortes estacionales en el suministro eléctrico. En un sistema empresarial basado en contratos y pagos temporales, esta regularidad era de suma importancia. Así pues, el carbón y el hierro ejercían una influencia gravitacional en muchas industrias subsidiarias y complementarias: primero a través del canal y, después de 1830, a través de las nuevas vías ferroviarias. La disposición de una conexión directa con las zonas mineras era

un requisito imprescindible de la concentración urbana: hasta en nuestros días la principal mercancía transportada por vía ferroviaria era el carbón destinado a la producción de calor y energía». Mumford, p. 457.

[76] Picard, p. 82.

[77] Standage, p. 201.

[78] El archivo de John Snow de la UCLA ofrece una detallada panorámica del descubrimiento de la bacteria del cólera, así como un esbozo biográfico del propio Pacini, en el sitio http:www.ph.ucla.edu/EPI/snow/firstdiscoveredcholera.html.

[79] «Se acercó a los presidentes de los Colegios Reales de Médicos y Cirujanos y al director de la Sociedad de Farmacéuticos y los convenció para que escribieran a todos los miembros del reino, instándoles a “proporcionar, en todo caso que pudiera caer en nuestras manos, el nombre auténtico de la enfermedad causante de la muerte”, a fin de que pudiera incluirse en los registros locales con los que Farr elaboraba sus estadísticas. Al mismo tiempo, Farr compilaba una “nosología estadística”, que listó y definió veintisiete categorías de enfermedades mortales para ser utilizadas por los funcionarios de los registros locales al citar las causas de los fallecimientos. Así pues, la disentería (“el flujo sangriento”) se distinguía de la diarrea (“soltura, purga, afección intestinal”). Farr también proporcionaba los “sinónimos” y los “términos provincianos” con los que se denominaba localmente a aquellas enfermedades. Las cartas se redactaron en nombre del Registro General estableciendo los requisitos que debían cumplir los funcionarios de los registros locales, y también se emitieron instrucciones en torno a las responsabilidades de los capitanes de barco». Halliday 2000, p. 223.

[80] Citado en Vinten-Johansen *et al.*, p. 160. Los autores ofrecen este instructivo comentario de la sentencia: «La utilización de Farr del mismo término baconiano que había empleado Snow en su primera publicación indica la importancia del método hipotético-deductivo para algunos profesionales de la medicina de esta generación. En el laboratorio, se puede llevar a cabo un

“experimento crucial” en el que dos muestras se tratan del mismo modo excepto en relación con el factor en disputa. Los resultados del experimento revelan con seguridad si la teoría subyacente es correcta, pero Londres no era un laboratorio».

[81] Ridley, p. 192.

[82] Margulis, p. 75.

[83] En muchos sentidos, el «gran experimento» de Snow con el suministro de agua metropolitano destaca como un ejemplo más impresionante —y, posiblemente, más convincente— de investigación médica que el caso de Broad Street. Para un relato detallado, ver Vinten-Johansen *et al.*, pp. 254-282.

[84] Snow, 1855a, p. 75.

[85] *Observer*, 3 de septiembre de 1854, p. 5.

[86] *Times* de Londres, 6 de septiembre de 1854, p. 5.

[87] Para más información sobre la vida de Chadwick, ver Finer.

[88] Citado en Halliday 1999, p. 127.

[89] Halliday 1999, p. 133.

[90] Mayhew también pudo hablar de estos temas en términos filosóficos, en un lenguaje sorprendentemente adelantado a su tiempo: «Ahora, en la naturaleza, todo se mueve en forma de círculo —en constante cambio, pero volviendo siempre al punto de partida—. Nuestros cuerpos están en continua descomposición y recomposición; de hecho, el propio proceso de la respiración es una forma de descomposición. Del mismo modo en que los animales viven de las plantas, los excrementos de los animales son alimento para las plantas. El ácido carbónico que desprenden nuestros pulmones, y cuya inhalación representa un peligro para nosotros, no solo es el aire vital de las plantas, sino su alimento definitivo. Con la misma economía maravillosa que marca la creación, se ha predestinado que aquellos seres vivos que no sirven para el sustento de organismos superiores sean las sustancias mejor adaptadas para aportar fuerza y vigor a los inferiores. Lo que nosotros excretamos como contaminación para nuestro sistema lo segregan ellos como alimento para el suyo. Las plantas no solo son las carroñeras de la naturaleza, sino también sus purificadoras.

Eliminan la suciedad de la tierra, desinfectan la atmósfera y la adecuan para que sea respirada por seres de orden superior. Sin la creación de los vegetales, no habrían podido existir ni existirían los animales. Las plantas no solo adecuaron la tierra para que fuera habitada por humanos y bestias originariamente, sino que a día de hoy continúan permitiendo esa habitabilidad. Por esta razón, su naturaleza ha sido diseñada como antítesis a la nuestra. El proceso por el que vivimos es el proceso por el que son destruidas. Lo que sustenta nuestra respiración produce su putrefacción. Lo que expulsan nuestros pulmones lo absorben los suyos —lo que rechazan nuestros organismos lo ingieren sus raíces—. […] Así pues, en todo estado bien regulado, disponer de medios rápidos y efectivos para trasladar los desechos de una comunidad a un lugar donde puedan ser provechosos en vez de destructivos se convierte en una consideración de suma importancia. Tanto la salud como la riqueza de la nación dependen de ello. Si hacer crecer dos hojas de trigo en el lugar donde había crecido una significa aportar un beneficio al mundo, eliminar aquello que nos permitirá hacerlo y purificar todo el aire que respiramos, así como el agua que bebemos, comportará seguramente un beneficio incluso mayor para la sociedad. En realidad, se trata de proporcionar a la comunidad no solo una doble cantidad de alimento, sino una doble cantidad de salud para disfrutarlo. Ahora estamos empezando a entender esta idea. Hasta la fecha solo nos hemos preocupado de eliminar nuestros desechos —nunca nos hemos planteado la idea de utilizarlos—. No empezamos a comprender que lo que parecía realmente inútil para nosotros era el capital natural —la riqueza reservada para la producción futura— hasta que la ciencia nos desveló la relación de dependencia entre los distintos órdenes de creación». Mayhew, p. 160.

[91] Otro visionario llamado William Hope pensó que esas nuevas granjas de aguas residuales podrían atraer a visitantes a modo de balneario temático de excrementos: «Las bellezas de Londres podrían acudir para reponer energías al cierre de cada temporada, y […] quizá podrían asistir a alguna que otra conferencia

sobre agricultura ofrecida por el propio granjero, mientras toman sus cremas y se deleitan bajo la saludable brisa». Halliday 1999, p. 133.

[92] Ley de Molestias, 4 de septiembre de 1848, p. 1.

[93] Halliday 1999, pp. 30-34.

[94] Halliday 1999, p. 35.

[95] «A Visit to the Cholera Districts of Bermondsey», *Morning Chronicle* de Londres, 24 de septiembre de 1849.

[96] *Times* de Londres, 13 de septiembre de 1854, p. 6.

[97] *Times* de Londres, 13 de septiembre de 1849, p. 6.

[98] Florence Nightingale, *Notes on Nursing*, Nueva York: Dover, 1969, p. 12.

[99] Nightingale, p. 17.

[100] Mayhew, p. 152.

[101] Hipócrates, p. 4.

[102] Whitehead 1854, p. 13.

[103] Royet *et al.*, pp. 724-726.

[104] Tom Koch ofrece una investigación precisa y articulada de algunos de los estudios estadísticos y cartográficos aducidos en defensa de la teoría miasmática durante este periodo, incluyendo el estudio sobre la elevación realizado por Farr. Koch observa que en la mayoría de los casos los estudios eran consistentes en su totalidad, a pesar de que en el fondo sostuvieran una hipótesis incorrecta. «Mientras que la construcción miasmática y contagista era errónea, la relación inversa que se empleaba para argumentarla era precisa. El hecho de que Acland y Farr perdieran el significado de la relación no era un error atribuible a los investigadores ni a los mapas que trazaron. Había en discusión diferentes teorías de la enfermedad, diferentes percepciones de la ciudad, y diferentes posturas sobre los datos requeridos para el estudio de una enfermedad. No se podía culpar a un científico por estar limitado por la ciencia y el conocimiento de su época». Koch, p. 126.

[105] Citado en Vinten-Johansen *et al.*, p. 174.

[106] Thomas Gradgrind es el primer personaje que el lector conoce en la novela de Dickens *Tiempos difíciles*. (*N. del T.).*

[107] En los registros históricos existe cierta ambigüedad respecto a las fechas de estas investigaciones. La investigación de Snow sobre Broad Street se desarrolló en dos fases principales: un estudio rápido del vecindario mientras sufría los estragos del brote y, posteriormente, un estudio más exhaustivo que se inició a las pocas semanas del fin del mismo, que se basó parcialmente en informaciones de segunda mano procedentes de otros médicos y cirujanos de la zona. Es posible que Snow realmente descubriera información sobre la fábrica de cerveza y el asilo para pobres en su última investigación, aunque la importancia de ambas operaciones, en términos de número de trabajadores y de proximidad hacia el surtidor, hace pensar que lo más probable es que Snow visitara ambos lugares durante el desarrollo del brote. En el relato que publicó, tan solo comenta: «Hay una cervecería en Broad Street, cerca del surtidor, y, al constatar que ninguno de sus trabajadores figuraba en el registro de muertes por cólera, fui a ver al señor Huggins, el propietario». Este comentario aparece varios párrafos después de su descripción de cómo solicitó las *Estadísticas semanales* en la Oficina del Registro General poco después del 2 de septiembre.

[108] «Quizá su investigación sobre la naturaleza y los mecanismos de la anestesia a través de la inhalación de gases le reveló que los vapores gaseosos por sí solos, ya fueran locales o generalizados, no podían causar enfermedades epidémicas, como postulaba la teoría miasmática. Por otra parte, su investigación sobre las velas de arsénico había sugerido que cuando un cuerpo inhalaba un determinado agente patógeno, manifestaba los efectos de ese agente, y no las fiebres generalizadas que se atribuían tradicionalmente a la contaminación miasmática y atmosférica. En oposición a la antigua generación de profesionales de la medicina que tachaban la ley de la difusión de los gases de teoría de salón, la formación de Snow y su experiencia diaria en la administración de anestésicos le hicieron creer que la observación detenida de la química y la física de los gases podía aportar beneficios prácticos. Eso fue precisamente lo que le permitió manipular agentes por lo

general peligrosos con seguridad y con aplicación exacta a las necesidades particulares de cada paciente y de cada intervención quirúrgica». Vinten-Johansen *et al.*, p. 202.

[109] Lilienfeld, p. 5.

[110] «Una consideración sobre la patología del cólera es capaz de indicarnos el modo en que se transmite la enfermedad. Si fuera acompañada de fiebre, o de cualquier otro trastorno general en el organismo, no deberíamos disponer de ninguna pista sobre el modo en que el agente mortífero se introduce en el sistema; por ejemplo, podría hacerlo a través del tubo digestivo, de los pulmones o de cualquier otro órgano, pero este aspecto se determinaría en base a circunstancias ajenas a la patología de la enfermedad. Pero de todo lo que he podido aprender sobre el cólera, tanto por mis observaciones como por las descripciones de otros, he llegado a la conclusión de que el cólera siempre comienza con la afección del aparato digestivo. A menudo la enfermedad se desarrolla con tan ligero malestar general que el paciente no se siente en peligro, o ni siquiera pide consejo, hasta que la enfermedad está ya muy avanzada. De hecho, en unos cuantos casos, se produce sensación de mareo, debilidad y abatimiento antes del comienzo efectivo de las deposiciones del estómago y de los intestinos; pero no cabe duda de que esos síntomas dependen de la exudación de la membrana mucosa, que acto seguido se evacúa abundantemente». Snow 1855a, pp. 6-9.

[111] Los registros de Snow incluyen una completa descripción de su actividad profesional semanal: «Sábado 2 Administración de cloroformo en casa del señor Duffins a una niña de tres años del vecindario de Blackheath mientras el señor D. realizaba la amputación del dedo pulgar del pie con su hueso metatarsiano. Lunes 4 Administración de cloroformo en casa del señor Cartwright a una señora mientras se le extraían dos [?] dientes. Miércoles 6 Administración de cloroformo al señor Jenner, comerciante de lino de Edgware Road, mientras se intervenía al señor Salmon mediante ligaduras en unas hemorroides. El paciente ha palidecido muchísimo a causa de la pérdida de sangre y ha tenido un pulso hemorrágico

limitado. No se ha producido debilidad o depresión a causa del cloroformo. Administración de cloroformo en el número 16 de Hanover Square mientras el señor A. Rogers extraía dos dientes. Jueves 7 Administración de cloroformo a un caballero de King Street paciente en Covent garden del señor Edwards mientras el señor Partridge realizaba una intervención de hemorroides. No se ha producido mareo. Viernes 8 Administración de cloroformo en el número 46 de Wigmore Street mientras el señor Salmon operaba una fístula anal. No se ha producido mareo». Snow y Ellis, pp. 342-343.

[112] Agradezco al profesor de Harvard John Mekalanos el haberme sugerido este escenario.

[113] Richardson, p. XIX.

[114] *The Lancet*, 16 de septiembre de 1854, p. 244.

[115] La propia descripción de Snow del intercambio es taciturna: «Mantuve una entrevista con la Junta de Gobernadores del distrito de St. James, en la tarde del jueves, 7 de septiembre; y expuse las circunstancias citadas más arriba. A consecuencia de lo que dije, al día siguiente se procedió a la inhabilitación de la palanca del surtidor». Esta última frase se rememora actualmente en un pin que lucen los miembros de la John Snow Society. Snow 1855a.

[116] *Globe*, 8 de septiembre de 1854, p. 3.

[117] *Globe*, 9 de septiembre de 1854, p. 3.

[118] Probablemente Richardson fue quien más se esforzó en defender que la inhabilitación de la palanca del surtidor había permitido por sí sola el fin del brote. «Se retiró la palanca de la bomba —anunciaba triunfalmente— y se detuvo la epidemia». Tradicionalmente, la versión popular de la historia de Broad Street sigue esta atractiva línea narrativa. Snow identifica al responsable y pone fin de inmediato a su reino de terror. En mi investigación, cerca de la mitad de relatos breves hallados sobre el brote narran la historia en estos términos.

Snow no demostró la relación existente entre el surtidor y el cólera a través de la inhabilitación de la palanca, sino a través del análisis estadístico de los datos acumulados mediante las

entrevistas puerta a puerta. Y, por supuesto, el surtidor no era la única fuente de agua del vecindario, sino simplemente la más popular. De hecho, la existencia de las otras fuentes de agua fue fundamental para la argumentación de Snow. Pero la mayor —y más frecuente— distorsión es la idea de que el cierre de la bomba acabara con el brote por sí solo. Lo más probable es que la inhabilitación de la bomba tuviera un impacto reducido en el desarrollo del brote. El índice de infección ya estaba descendiendo antes de que Snow recomendara la inhabilitación, y es totalmente posible que el agua hubiera dejado de ser peligrosa cuando intervinieron las autoridades.

Las estadísticas finales del brote de Broad Street sugieren que la inhabilitación de la palanca del surtidor ejerció probablemente una influencia menor en la trayectoria final de la epidemia. El descenso más notorio en el número de muertes se produce entre el 4 y el 5 de septiembre, mientras que el segundo más pronunciado se produce entre los días 10 y 12. La línea temporal de los ataques, sin contar con las muertes, alcanza un pico mucho más elevado a principios de semana, seguido de una estabilización constante. El número de nuevos ataques alcanza la cifra habitual del vecindario solo hacia el día 12. Si suponemos un periodo de incubación de veinticuatro a cuarenta y ocho horas entre la ingestión de *V. cholerae* y la primera aparición de sus síntomas, parecería que el cierre del surtidor de Broad Street hubiera extinguido lo que quedaba del brote, como un cuerpo de bomberos que llega para apagar las brasas de un edificio que ya ha quedado reducido a cenizas. Es posible que la epidemia se detuviera gracias a la intervención de Snow, pero ya estaba dando sus últimos pasos. No obstante, como veremos al final de este capítulo, es posible que se hubiera desarrollado una nueva epidemia después de que John Lewis contrajera la enfermedad de no haber sido porque Snow convenció a las autoridades de la inhabilitación de la bomba.

[119] Comité para Investigaciones Científicas, pp. 138-164.

[120] Whitehead 1854, p. 4.

[121] Whitehead 1854, p. 6.

[122] Whitehead 1854, p. 14.

[123] Comité de Investigación del Cólera, p. v.

[124] Whitehead describió su reacción a la teoría de Snow en sus memorias de 1865: «Cuando oí hablar de ella por primera vez, le comenté a un amigo médico mi creencia de que una investigación exhaustiva podría refutarla, aduciendo como prueba de su inexactitud el hecho de que se habían producido varias recuperaciones entre los afectados, al menos a pesar, si no a consecuencia, del consumo habitual de agua de Broad Street. Añadí que conocía muy bien a los vecinos de Broad Street, y que había tenido ocasión de pasar tanto tiempo con ellos a diario que no me resultaría difícil llevar a cabo las indagaciones necesarias. Así que empecé mi investigación, que acabó siendo muy compleja; sin embargo, durante la fase inicial, cuando un día me encontré con el mismo amigo y me preguntó qué me parecía la inhabilitación del surtidor, no me quedó más remedio que confesar que mi opinión al respecto era menos firme que la última vez que habíamos hablado». Whitehead 1865, p. 116.

[125] Whitehead 1865, p. 116.

[126] Whitehead 1865, p. 121.

[127] Rawnsley, p. 206.

[128] Comité de Investigación del Cólera, p. 55.

[129] Comité para Investigaciones Científicas, p. 51.

[130] Comité para Investigaciones Científicas, p. 52.

[131] Comité para Investigaciones Científicas, p. IV.

[132] Comité para Investigaciones Científicas, p. 52.

[133] Koch, pp. 106-108.

[134] Koch, pp. 75-101. Vinten-Johansen *et al*. también dedican un magnífico capítulo al legado cartográfico de Snow que aborda muchos de estos temas.

[135] Koch, p. 100.

[136] La reproducción original aparece en el libro de salud pública de Sedgwick en 1911. Para un análisis detallado de la intrincada historia del mapa de Broad Street, ver Koch, pp. 129-153.

[137] «SEÑOR: No había leído hasta el día de hoy el discurso de *sir* J. K. Shuttleworth, Bart., en *The Lancet* del 2 corriente. He observado que alude con términos elogiosos a mis conclusiones sobre la propagación del cólera tras su modificación por sugerencia de los doctores Theirsch y Pettenkofer, pero atribuye erróneamente estas visiones, con sus modificaciones, al doctor W. Budd. […] Pocas semanas después de la primera edición de mi ensayo sobre el cólera en 1849, el doctor W. Budd publicó un panfleto sobre el tema, en el cual adoptó mis visiones y mostró un espléndido y absoluto reconocimiento a la anterioridad de mi descubrimiento». *The Lancet*, 16 de febrero de 1856, p. 184.

[138] *The Lancet*, 23 de junio de 1855, p. 635.

[139] Citado en Halliday 1999, p. 82.

[140] *The Lancet*, 26 de junio de 1858, p. 635.

[141] Citado en Halliday 1999, p. 183.

[142] Este relato sobre el brote del este de Londres se ha extraído en gran parte de Halliday 1999, pp. 137-143.

[143] Documentos del Parlamento, 1867-1868, vol. 37, pp. 79-82.

[144] http:www.sewerhistory.org/chronos/new_amer_roots.htm.

[145] Neuwirth, pp. 1-11.

[146] http:www.istm.org/geosentinel/main.html.

[147] Jacobs 1969, pp. 146-147. El actual término de moda para referirse a esta tendencia es «economía de larga cola»; en lugar de concentrarse exclusivamente en grandes éxitos de masas, los negocios virtuales pueden dirigirse a la «larga cola» de productos menos convencionales. En el modelo antiguo, la economía dictaba que siempre era mejor vender un millón de copias de un álbum. Pero en la era digital, vender cien copias de miles de álbumes diferentes puede resultar igual de rentable. Los sistemas cartográficos de información urbana ofrecen un fascinante corolario de la teoría de la larga cola. Puesto que la tecnología permite cada vez más la satisfacción de nuestras necesidades eclécticas, cada vez que esas necesidades requieren la presencia física, la lógica de la larga cola favorecerá a los medios urbanos sobre aquellos con menor densidad de población. Si nos descargamos el último disco

de un grupo de *doo wop* escandinavo poco conocido, la geografía no importa: es tan fácil conseguir los bits que se emiten en medio de Wyoming como lo es en el centro de Manhattan. Pero si intentamos quedar con otros fans de *doo wop* escandinavo, tendremos muchas más posibilidades en Londres o Manhattan. La larga cola puede llegar a apartarnos de los éxitos de masas y de las estrellas del pop desplazándonos hacia gustos más extravagantes y artistas menos populares. Pero también nos puede conducir a ciudades más grandes.

[148] «"La cafetería era el hogar del londinense, y aquellos que deseaban encontrar a un caballero solían preguntar, no si vivía en Fleet Street o en Chancery Lane, sino si frecuentaba las cafeterías Grecian o Rainbow". Algunas personas frecuentaban varias cafeterías, cuya elección variaba en función de sus intereses. Un comerciante, por ejemplo, podía fluctuar entre una cafetería financiera y una especializada en el transporte al mar Báltico, a las Antillas y a la India. Los variados intereses del científico inglés Robert Hooke se reflejaron en sus visitas a cerca de sesenta cafeterías de Londres durante la década de 1670, registradas en su diario. Entre los propietarios de las diversas cafeterías circulaban rumores, noticias y cotilleos, y en ocasiones llegaban a saltar de un establecimiento a otro para informarse de acontecimientos importantes como el estallido de la guerra o la muerte de un jefe de Estado». Standage, p. 155.

[149] Citado en Rawnsley, p. 76.

[150] Rawnsley, p. 206.

[151] Estadísticas de «State of World Population 1996». Ver http://www.unfpa.org/swp/1996/.

[152] «…». Toby Hemenway, «Cities, Peak Oil, and Sustainability». Publicado en http://www.patternliteracy.com/urban2.html.

[153] Se ha debatido mucho sobre el asombroso tamaño de la huella medioambiental de la ciudad moderna actual, el área de terreno necesaria para el mantenimiento sostenible del consumo energético de la población de la ciudad. La huella medioambiental

de Londres, por ejemplo, es prácticamente tan grande como todo el Reino Unido. Se ha invocado a la magnitud de semejante huella como parte de la argumentación ecologista antiurbana, pero la principal objeción es en realidad la industrialización y no la urbanización. Sea cual sea el tamaño de la huella medioambiental de Londres en la actualidad, sería mucho mayor si la población viviera diseminada en densidades suburbanas o exurbanas. A menos que renunciemos a la totalidad de nuestro estilo de vida posindustrial, las ciudades son en términos medioambientales preferibles a otras formas de asentamiento de menor densidad. El informe de Naciones Unidas *Perspectivas del medio ambiente mundial* lo describe de esta manera: «La relativamente desproporcionada huella medioambiental urbana causada por el ser humano es aceptable hasta cierto punto porque, para algunas cuestiones, el impacto medioambiental per cápita de las ciudades es inferior del que produciría un número similar de personas en un escenario rural. Las ciudades concentran las poblaciones de un modo que reduce la presión sobre la tierra y que proporciona economías de escala y proximidad de infraestructuras y servicios. […] Así pues, las zonas urbanas prometen un futuro de desarrollo sostenible gracias a su capacidad de sostener a un gran número de personas al mismo tiempo que se limita su impacto per cápita en el medio natural».

[154] Jacobs 1969, pp. 447-448.

[155] Un acre equivale a unos cuatro mil metros cuadrados. (*N. del T.).*

[156] Owen, p. 47. Owen describe el impacto medioambiental del traslado de su familia de Manhattan al noroeste rural de Connecticut: «A pesar de todo, nuestro traslado ha supuesto una catástrofe ecológica. Nuestro consumo de electricidad pasó de ser de apenas mil kilovatios/hora al año hacia finales de nuestra residencia en Nueva York, a alcanzar casi los treinta mil kilovatios/hora en 2003 —y nuestra casa ni siquiera dispone de una instalación de aire acondicionado—. Nos compramos un coche poco antes de mudarnos, y otro poco después de instalarnos, y un tercero

diez años más tarde. (Si se vive en el campo y no se cuenta con un segundo coche, no se puede recoger el primero del mecánico tras su reparación; el tercer coche fue producto de una ligera crisis de madurez, pero no tardó en convertirse en una necesidad). Tanto mi esposa como yo trabajamos en casa, pero conseguimos conducir una distancia de casi cincuenta mil kilómetros al año entre los dos, principalmente haciendo recados ordinarios. Casi todo lo que hacemos fuera de casa requiere un trayecto en coche. Para alquilar una película y luego devolverla, por ejemplo, se consumen casi ocho litros de gasolina, ya que el videoclub más cercano queda a más de quince kilómetros, y cada transacción implica dos viajes de ida y vuelta. Cuando vivíamos en Nueva York, el calor que desprendía nuestro apartamento ayudaba a proporcionar calor al apartamento de arriba; hoy en día, los BTU producidos por nuestros avanzados y sumamente eficientes hornos alimentados de petróleo se filtran a través de nuestro tejado de doscientos años hacia el deslumbrante cielo invernal repleto de estrellas que hay arriba».

[157] Una solución «de tercera vía» para este problema sería la adopción de un sistema medieval de densidad distribuida, aún visible en ciudades de montaña del norte de Italia: una red de nodos estrechamente conectados de dimensiones finitas, separados por grandes extensiones de viñedos y granjas de escasa densidad. No es este un enfoque descentralizado del crecimiento rápido de la periferia de una ciudad; las ciudades del sistema medieval no eran ni tan densas ni tan diversas a nivel económico como la mayoría de los núcleos urbanos modernos, pero tenían un límite para su crecimiento global, normalmente definido por las murallas que rodeaban sus fronteras. Después del 11-S, se podría construir una ciudad siguiendo directrices similares: la densidad del clásico espacio metropolitano en nodos distribuidos y limitados a entre cincuenta mil y cien mil personas, cada una separada por extensiones con un desarrollo de menor densidad: parques, reservas naturales, instalaciones deportivas, incluso viñedos allá donde lo permita el clima. Semejante modelo invertiría la visión de Olmsted sobre el follaje urbano: el nuevo modelo construye un

espacio para la naturaleza dentro de los límites del núcleo urbano —Peripheral Park, en lugar de Central Park—. En la Edad Media, las murallas protegían a la población de la ciudad. En estos asentamientos teóricos, los espacios abiertos que separan a los nodos garantizarían la seguridad de la ciudad. Imaginemos una ciudad con dos millones de habitantes compuesta por veinte nodos. En el peor de los casos, un terrorista con una mochila cargada de viruela podría ocasionar un daño generalizado a un solo nodo, quizá cobrándose decenas de miles de vidas en el proceso —pero no millones—. Los nodos restantes quedarían ilesos en gran medida, del mismo modo que el actual sistema Arpanet permite a través de sus utilidades la orientación de ataques. Un ataque como el sufrido por las Torres Gemelas seguiría causando grandes estragos, pero ese ataque no tendría como objetivo un nodo simbólico y centralizado. La vida en un complejo metropolitano de esas características no se sentiría suburbana de ningún modo: la fuerza generativa de la cultura de la calle y la densidad urbana se conservarían, y posiblemente, se realzarían.

[158] «Asian Shots Are Proposed as Flu Fighter», *New York Times*, 13 de octubre de 2005.

[159] Mekalanos *et al.*, pp. 241-248.

[160] Describí algunos de los avances conseguidos en la detección de la radiación —y especulé sobre el modo en que podrían emplearse para proteger las grandes zonas metropolitanas del terrorismo nuclear— en el ensayo «Stopping Loose Nukes» publicado en *Wired* en noviembre de 2002.

[161] Lo único que podemos hacer ahora para prevenir un futuro tan oscuro es reducir radicalmente, si no eliminar, las reservas actuales de armas nucleares en el mundo. Solo Estados Unidos posee alrededor de diez mil armas en su arsenal activo, cifra que representa una locura en una era de guerra asimétrica, en la que la destrucción global carece de sentido. (También representaba una locura durante la Guerra Fría, pero por motivos diferentes). Si todas las potencias nucleares accedieran a limitar sus arsenales a una cifra máxima de diez armas por país —reduciendo por consiguiente

el número total de armas en el mundo de veinte mil a menos de un centenar— reduciríamos significativamente el riesgo de que una de esas armas cayera en manos inadecuadas. Con esas diez armas, seguiríamos teniendo la capacidad de acabar con la vida de cien millones de personas y de provocar un perjuicio medioambiental considerable, pero al menos estaríamos haciendo un progreso importante contra la creciente amenaza de la proliferación. Sería una empresa épica, pero la historia demuestra que somos capaces de llevar a cabo proyectos de esa magnitud si nos aplicamos. Después de todo, conseguimos eliminar la viruela de la naturaleza. Si podemos liberar al mundo de un virus microscópico, podemos eliminar armas del tamaño de tractores. Oímos mucha retórica de la guerra al terror que nos engatusa para que seamos realistas ante las amenazas que se nos presentan, para que las combatamos sin compasión y prescindiendo del idealismo absurdo. Esa es la razón por la cual tenemos guerras selectivas y escuchas telefónicas no autorizadas: porque ahora somos realistas, o eso es lo que se nos dice. Pero dondequiera que nos hallemos entre las guerras y las escuchas, necesitamos reconocer que mantener un arsenal de diez mil armas nucleares se contradice con el realismo. De hecho, se trata de un idealismo de lo más sentimentaloide: el idealismo según el cual podemos vivir mejor si invertimos miles de millones de dólares en el mantenimiento de aparatos que, si fueran detonados, podrían acabar con la vida tal y como la conocemos en el planeta Tierra. Como especie, estamos durmiendo con una pistola bajo la almohada. El hecho de disponer de un arma de fuego tan cerca puede aportarnos seguridad, pero algún día se desvanecerá.

[162] «Angola está sufriendo el peor brote de cólera de toda una década, pues se han registrado 554 muertes y 12.052 casos en tan solo dos meses, según Médicos Sin Fronteras. La enfermedad se ha propagado a un ritmo excepcionalmente rápido, incluso tratándose de África, donde las epidemias de cólera son habituales y a menudo difíciles de controlar, declaró Stephan Goetghebuer, coordinador de operaciones de la organización, que ha instalado ocho clínicas en Angola para tratar a los enfermos y que tiene previstas nuevas

aperturas». «Angola Is Hit by Outbreak of Cholera», *New York Times*, 20 de abril de 2006.